

## FATORES RELACIONADOS À FALHA NA EXTUBAÇÃO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DA AMAZONIA OCIDENTAL BRASILEIRA

Katiuscia Larsen de Abreu Aguiar, Maurien Murielle  
Barbosa Mendonça, Patrícia Rezende do Prado, Tatiana Lameira Maciel Amaral e  
Simone Aparecida Fernandes

### RESUMO

**Introdução:** A falha da extubação está relacionada a um elevado índice de mortalidade hospitalar. Os fatores relacionados ao insucesso da extubação ajudam na elaboração de um protocolo para conduzir as práticas relacionadas a este processo, atenuando as consequências indesejáveis decorrentes deste desfecho. **Objetivo:** Identificar as características e desfechos na falha da extubação em pacientes internados sob ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da Amazônia ocidental brasileira. **Método:** Estudo descritivo do tipo transversal desenvolvido na UTI Adulto de um hospital de urgência e emergência de Rio Branco, Acre, no período de maio a novembro de 2015. **Resultados:** A amostra final foi composta por 36 pacientes em processo de extubação, com idade média de 49,03 anos ( $\pm 20,73$ ), o diagnóstico mais prevalente foi o trauma, com 30,6%, tempo médio de internação na unidade de terapia intensiva de 7 dias e a prevalência de falha na extubação foi de 33,3%. As características clínicas evidenciadas como precursoras da reintubação foram: baixa saturação (38,9%), seguido de taquipneia (27,8%) e alteração no nível de consciência (16,7%). Nenhum protocolo foi utilizado para o desmame. **Conclusão:** Este estudo evidenciou as características do paciente que está sendo extubado, assim como os fatores relacionados ao seu insucesso, no entanto, ênfase maior pode ser dada à necessidade de utilizar um protocolo para a extubação deste paciente. Este foi um estudo preliminar que instiga novos estudos nesta unidade com o objetivo de identificar relações causais para as dificuldades vivenciadas e oferecer uma assistência direcionada aos pacientes críticos.

**Palavras-Chave:** Unidades de Terapia Intensiva. Respiração Artificial. Extubação. Desmame do Respirador.

## Introdução

A maioria dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI) utiliza a ventilação mecânica invasiva (VMI) como suporte à vida e em algum momento, passará pelo processo de desmame compreendido como a passagem da ventilação artificial para a respiração espontânea seguido da extubação<sup>1,2,3</sup>.

Este período é compreendido como desafiador para a equipe multiprofissional da UTI e ocupa mais de 40% do tempo total da ventilação mecânica invasiva<sup>3,4</sup>. A retirada precoce ou tardia implica em complicações respiratórias irreversíveis que influenciam negativamente na retirada da via aérea artificial levando ao óbito<sup>3,5,6</sup>.

A interrupção do suporte ventilatório invasivo deve iniciar quando há melhora do quadro clínico da doença de base<sup>3,7</sup>. Para que ocorra a descontinuação da VMI é importante a avaliação das condições clínicas do paciente, diminuição dos parâmetros do ventilador de forma gradual até que o paciente assuma sua independência ventilatória podendo ser definido como o momento adequado para iniciar a retirada da via aérea artificial, ou seja, a extubação seguida de oferta de oxigênio suplementar<sup>8,9</sup>.

Ainda que estejam atreladas, a falha do desmame e a falha da extubação não necessariamente tem a mesma causa e consequência. A falha no desmame está relacionado a capacidade dos músculos respiratórios em suportar a carga e os estímulos impostos pela ventilação espontânea<sup>3</sup>. Enquanto a falha da extubação está ligada as complicações de vias aéreas superiores, como laringoespasma, aumento das secreções e tosse ineficaz, fatores associados ao risco de óbito<sup>1,10</sup>.

Nos estudos atuais, a forma mais utilizada para a retirada da ventilação mecânica consiste em julgamentos empíricos, subjetivos e individualizados<sup>6,11</sup>. Por isso, a utilização de protocolos baseados em evidência pode oferecer um suporte à equipe multiprofissional na condução dos cuidados críticos que os pacientes internados na UTI requerem<sup>6,9,11,12</sup>. Embora alguns estudos evidenciem pequenas mudanças nessa conduta, ainda há outra barreira a ser ultrapassada, talvez a mais árdua, que é a mudança das práticas e condutas médicas<sup>1,11</sup>.

Neste estudo, pretende-se identificar a prevalência da falha na extubação, bem como os fatores relacionados a este desfecho.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal desenvolvido na UTI-Adulto do Hospital de Urgência e Emergência, em Rio Branco, Acre, no período de maio a julho de 2015.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas do Acre, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 47577215.2.0000.5009 e seguiu a resolução da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) 466/12. Para participação nesta pesquisa, o responsável pelo paciente expressou o consentimento através da assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos no estudo adultos com idade  $\geq$  18 anos, de ambos os gêneros, intubados, sob ventilação mecânica invasiva por pelo menos 2 (dois) dias e ser candidato ao desmame da VMI.

Em virtude da inexistência de um protocolo para esse procedimento nesta unidade, a equipe de fisioterapia definiu como requisito mínimo os seguintes critérios: obter êxito no teste de respiração espontânea (TER) e com pontuação  $\geq$  8 na Escala de Coma de Glasgow (ECG). Após a avaliação do nível de consciência, medido pela ECG, foi realizado o TER utilizando um tubo T com suplementação de oxigênio (FiO<sub>2</sub> máxima de 40%) durante 30 minutos. A fisioterapeuta,

membro da equipe e pesquisadora, acompanhou esse processo em todos os pacientes.

Como desfecho atribuiu-se a falha na extubação, consequente à necessidade de reintubação em até 48 horas após a retirada da via aérea artificial. A necessidade de reintubação ficou a critério do médico assistente e os motivos que levaram ao retorno da via aérea artificial foram extraídos dos prontuários dos pacientes.

Nos prontuários foram coletadas informações sócio demográficas e clínicas. Utilizou-se o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0, para a análise estatística.

As variáveis contínuas foram expressas em médias e desvios-padrão ou em medianas e intervalos interquartis, ao passo que as variáveis categóricas foram expressas em frequência relativa.

## Resultados

Foram incluídos no estudo 36 pacientes extubados. A média de idade dos pacientes foi de  $49,03 \pm 20,73$  anos, houve predomínio de pacientes do gênero masculino (66,7%) e o insucesso na extubação foi de 33,3%.

O diagnóstico clínico mais comum foi o de traumatismo cranioencefálico (em 30,6%), acompanhado de distúrbios respiratórios (em 27,8%) e distúrbios cardiovasculares (em 16,7%), respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1: Características e desfecho da população estudada. Rio Branco, Acre, 2015. (N = 36)**

Variável		%
Sexo	Masculino	66,7
	Feminino	33,3
Idade (anos)	(média $\pm$ d.p.)	49,03 $\pm$ 20,73
Diagnóstico		
	Distúrbios respiratórios	27,8
	Distúrbios cardiovasculares	16,7
	Traumas	30,6
	Outros	25,0
Desfecho		
	Sucesso	66,7
	Insucesso	33,3

Dos pacientes que foram reintubados, 38,9% foram em virtude de apresentarem hipoxemia, 27,8% devido à presença de taquipneia, 16,7% devido a alteração no nível de consciência (Tabela 2).

**Tabela 2: Características clínicas do insucesso. Rio Branco, Acre, 2015.**

Variável	%
Saturação arterial de O <sub>2</sub> < 90%	38,9
Taquipneia	27,8
Alteração do nível de consciência	16,7
Frequência cardíaca > 140 bpm	11,1
Sudorese e Agitação	5,5

Quanto aos parâmetros ventilatórios utilizados no desmame verificou-se que 41,7% utilizaram a pressão de suporte (PSV), seguido de 33,4% em ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV). Com relação ao tempo de internação e tempo de ventilação nota-se que a permanência foi de até 7 dias (77,8%) (Tabela 3). O teste de respiração espontânea foi realizado em todos os pacientes.

**Tabela 3: Parâmetros ventilatórios da população estudada. Rio Branco, Acre, 2015.**

Variável	%
<b>Modo ventilatório</b>	
PCV	25,0
CPAP/PSV	41,7
SIMV/P	33,4
<b>PEEP</b> (média ± d.p.)	8,44 ± 1,64
<b>FIO<sub>2</sub></b> (média ± d.p.)	33,92 ± 8,55
<b>ECG</b> (média ± d.p.)	9,81 ± 1,06
<b>Tempo de internação</b>	
Até 7 dias	77,8
> 7 dias	2,2
<b>Tempo de ventilação</b>	
Até 7 dias	86,1
> 7 dias	13,9
<b>Avaliação da função respiratória</b>	
Teste de respiração espontânea	100
Índice de Tobin	0
Força muscular	0
Ventilometria	0

## Discussão

Um estudo clínico prospectivo multicêntrico de coorte realizado em três UTI's de Porto Alegre, no qual comparam dois grupos de pacientes em relação à extubação da VMI, sendo o primeiro extubados utilizando protocolo e o segundo, sem a utilização do mesmo, foi identificado sucesso em 86,7% dos pacientes que foram extubados sob respaldo de um protocolo, contra 69,6% dos que não utilizaram um protocolo. Este resultado evidencia dois fatores importantes, ou seja, a utilização de protocolo favorece o sucesso da extubação, e segundo, esta prevalência de sucesso foi maior em relação a nossa pesquisa realizada na Amazônia, demonstrando que é preciso melhorar o processo (sucesso 66,7%). Neste sentido, ressalta-se a necessidade da extubação ser realizada por um protocolo<sup>1</sup>.

Este estudo é o primeiro a avaliar as características e desfechos relacionados a falha da extubação em um estado da Amazônia ocidental brasileira e, conseqüentemente a isso, há uma preocupação com as conseqüências advindas da extubação mal sucedida. Porém, a realização de estudos em unidades de terapia intensiva com a finalidade de evidenciar a adesão de protocolos baseados em evidencia para desmame e extubação ainda é baixa, observa-se que essa adesão não chega a 1% nas UTI's e quando são utilizados, os resultados são positivos<sup>6,10</sup>.

No presente estudo observou-se que o trauma é o diagnóstico com maior frequência entre os pacientes internados nesta unidade, devido ao fato de ser o único hospital de referência para os casos de emergência de todo o Estado. Isso

sugere a relação com o tempo de internação, o qual, em sua maioria, é de até 7 dias. Essa média de permanência é considerada baixa frente a outros estudos onde o tempo médio é de 16 dias<sup>15</sup>.

A assistência ventilatória ao paciente grave tem por objetivo diminuir o trabalho muscular respiratório e manter as trocas gasosas, deixando que o paciente recupere o seu estado fisiológico normal<sup>16</sup>. Devido as características dos pacientes desta unidade de investigação, a maior prevalência de reintubação está relacionada com a dificuldade de manter os níveis adequados de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> no sangue. Sabe-se que os distúrbios relacionados ao trauma deixam o paciente hemodinamicamente instável, podendo causar sequelas permanentes e ou temporárias, com vários graus de comprometimentos e mais suscetível ao óbito<sup>17</sup>.

A utilização de técnicas e parâmetros para iniciar o processo de desmame da ventilação mecânica invasiva é fundamental para atingir êxito na etapa seguinte, a extubação. Ao entender que o processo de desmame é gradual, às vezes difícil, mas de grande importância para se reestabelecer as condições fisiológicas do paciente. Neste sentido, enfatiza-se o quanto é importante o estabelecimento de condutas e critérios para que haja sucesso nesta etapa de treinamento muscular respiratório<sup>3,7,8</sup>.

Assim, os métodos utilizados nesta fase devem ter como função principal o treinamento muscular dos músculos respiratórios sem que ocorra a fadiga. O modo PSV, utilizado nesta unidade, e em outros estudos para fase de desmame, tem como vantagem o controle sobre o que esta sendo ofertado, ou seja, oferece suporte assistido por pressão, limitando o fluxo em que são predeterminados níveis de pressão positiva na fase inspiratória<sup>1,18,19</sup>.

Na ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV) pode-se combinar os modos assistidos e espontâneos, porém controlados. Sua utilização não é a mais recomendada, tendo em vista a facilidade de desencadear a fadiga muscular respiratória e com isso aumentar a estadia do paciente na unidade de terapia intensiva em uso de ventilação mecânica invasiva<sup>3,20,21</sup>.

O objetivo desta pesquisa não foi avaliar o processo de desmame, visto que não seria possível por não haver nenhum protocolo para esta finalidade. No entanto, cabe destacar que o processo de desmame é tão importante quanto o banho no leito, constitui-se como ação diária, onde requer avaliação de critérios

pré-estabelecidos pela equipe multiprofissional e a necessidade de um despertar diário visando o retorno às funções fisiológicas e alta do paciente<sup>6,7,18</sup>.

Este estudo evidencia que a falha da extubação decorre, principalmente, do desequilíbrio entre oferta e consumo de oxigênio, gerando hipoxemia levando o paciente a retornar para a VMI. Pode-se ainda sugerir que a inexistência de um protocolo e treinamento adequado na fase do desmame com o paciente esteja gerando a falha na extubação, representado pelos 33,3% que não tiveram êxito na retirada definitiva da via aérea artificial. Essas inquietações instigam novos estudos nesta unidade, na busca para oferecer serviços de mais qualidade ao paciente crítico.

Ainda, como resultado da reintubação, a razão evidenciada neste estudo foi a ocorrência de taquipneia seguida da alteração do nível de consciência. Estas alterações podem estar relacionadas com a incapacidade dos músculos respiratórios em não conseguirem sustentar a carga imposta pela mecânica ventilatória, evidenciando a fadiga da musculatura.

## Conclusão

Este estudo apresentou algumas limitações como não ter estudos anteriores para realizar comparações, porém, constitui o passo inicial para melhorar seu processo e realizar futuras pesquisas.

Destaca-se que nesta unidade não há protocolo de extubação, portanto a decisão foi feita pelo médico assistente. Apesar das limitações, o estudo foi conduzido com rigor e dedicação com o objetivo de auxiliar, aprimorar e publicar os resultados encontrados para que novas pesquisas possam ser realizadas.

A elaboração e implementação de um protocolo para o acompanhamento do desmame ventilatório e da extubação é imprescindível. Ressalta-se a importância de definir técnicas e condutas específicas, suprimindo a avaliação subjetiva perpetrada atualmente, sendo possível, assim, reduzir as consequências indesejáveis advindas da reintubação precoce.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Teixeira C, Maccari JG, Vieira SRR, Oliveira RP, Savi A, Machado AS, et al. Impact of a mechanical ventilation weaning protocol on the extubation failure rate in difficult-to-wean patients. *J Bras Pneumol.* 2012;38(3):364–71.
2. Azevedo Muniz Y, Braide ASG, de Moraes MCS, Maciera CL, Brito MSR, Viana MCC. Estratégias de desmame da ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva. *ASSOBRAFIR Ciênc.* 2015;6(1):31–9.
3. Goldwasser R, Farias A, Freitas EE, Saddy F, Amado V, Okamoto VN. Mechanical ventilation of weaning interruption. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2007;19(3):384–92.
4. Meade M, Guyatt G, Cook D, Griffith L, Sinuff T, Kergl C, et al. Predicting success in weaning from mechanical ventilation. *CHEST J.* 2001;120(6\_suppl):400S – 424S.
5. Esteban A, Anzueto A, Alía I, Gordo F, Apezteguía C, Pálizas F, et al. How Is Mechanical Ventilation Employed in the Intensive Care Unit? *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161(5):1450–8.
6. Goldwasser RS, David CM. Desmame da ventilação mecânica: promova uma estratégia. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010;19(1):107–12.
7. Carvalho CRR, Toufen Junior C, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *J Bras Pneumol.* 2007;33:54–70.

8. Gonçalves EC, Silva EC, Basile Filho A, Auxiliadora-Martins M, Nicolini EA, Gastaldi AC. Low pressure support changes the rapid shallow breathing index (RSBI) in critically ill patients on mechanical ventilation. *Braz J Phys Ther.* 2012;16(5):368–74.

9. Colombo T, Boldrini AF, Juliano SRR, Juliano MCR, Houly JGS, Gebara OCE, et al. Implementation, assessment and comparison of the T-Tube and pressure-support weaning protocols applied to the intensive care unit

patients who had received mechanical ventilation for more than 48 hours. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2007;19(1):31–7.

10. Paredes ER, Junior VN, de Oliveira ACT. Protocolo de prevenção de falha de extubação como estratégia para evitar as complicações da reintubação precoce. *UNILUS Ensino E Pesqui.* 2013;10(19):12–9.

11. José A, Pasquero RC, Timbó SR, Carvalhaes SRF, dos Santos Bien U, Dal Corso S. Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. *Fisioter Em Mov [Internet].* 2013 [citado 15 de agosto de 2016];26(2). Available at: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/RFM?dd1=7807&dd99=pdf>

12. Nemer SN, Barbas CSV. Predictive parameters for weaning from mechanical ventilation. *J Bras Pneumol.* 2011;37(5):669–79.

13. Pinto WAM, Rossetti HB, Araújo A, Júnior S, Jonas J, Salomão H, et al. Impact of a continuous education program on the quality of assistance offered by intensive care physiotherapy. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014;26(1):7–13.

14. Cubo E. Perfil dos fisioterapeutas que trabalham em terapia intensiva na cidade do Recife e região metropolitana [Internet]. *BJPT.* [citado 8 de março de 2016]. Available at: <http://www.rbf-bjpt.org.br/article/54d9fbc85ce02af93c00000c>

15. Nogueira L de S, Sousa RMC de, Domingues C de A. Severity of trauma victims admitted in intensive care units: comparative study among different indexes. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009;17(6):1037–42.

16. Junior S, Da SHA, Vasconcelos AGG, Griep RH, Rotenberg L. Validity and reliability of the work ability index (WAI) in nurses' work. *Cad Saúde Pública.* 2011; 27(6):1077–87.

17. de Almeida Gentile JK, Himuro HS, Rojas SSO, Cordeiro V, Veiga LECA, de Carvalho JC. Condutas no paciente com trauma crânioencefálico. *Rev Bras Clin Med São Paulo.* 2011;9 (1):74–

18. Barbas CSV, Ísola AM, Farias AM de C, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, et al. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014;26 (3):215–39.

19. Pereira PC, Oliveira LHS, Amâncio JS, Moraes FC. Desmame da ventilação mecânica: comparação entre pressão de suporte e tubo T: uma revisão de literatura doi: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrv>. 2013.111. 500511. *Rev Universidade Vale Rio Verde.* 2013;11(1):500–11.

20. Mascarenhas DM, Mejia DPM. Desmame da Ventilação Mecânica em Adultos: Métodos mais Utilizados na Atualidade. [citado 23 de agosto de 2016]; Available at: [http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/06\\_-\\_Desmame\\_da\\_VentilaYYo\\_MecYnica\\_em\\_Adultos\\_MYtodos\\_mais\\_Utilizados\\_na\\_Atualidade.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/06_-_Desmame_da_VentilaYYo_MecYnica_em_Adultos_MYtodos_mais_Utilizados_na_Atualidade.pdf)

21. Moraes MA de, Bonatto RC, Carpi MF, Ricchetti SMQ, Padovani CR, Fioretto JR. Comparação entre ventilação mandatória intermitente e ventilação mandatória intermitente sincronizada com pressão de suporte em crianças. J Pediatr. 2009;85(1):15–20.