


IMPACTO DE UM PROTOCOLO DE DESMAME VENTILATÓRIO EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA ADULTOS

Sandra Manuela Rebelo Oliveira¹ 

Rui Manuel Freitas Novais² 

Amâncio António de Sousa Carvalho³ 

¹Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real, Portugal.

²Universidade do Minho, Escola Superior de Enfermagem. Braga, Portugal.

³Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Escola Superior de Saúde. Vila Real, Portugal.

RESUMO

Objetivo: avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e nos *outcomes* dos doentes.

Método: estudo quantitativo quase-experimental, composto pela comparação de um estudo prospetivo com um estudo retrospectivo. Os dados foram recolhidos através de uma folha de registo de desmame aplicada entre setembro e dezembro de 2015, em uma unidade de terapia intensiva do norte de Portugal, após a implementação de um protocolo de desmame, sendo comparados com uma *base-line* constituída no ano anterior à implementação do protocolo de desmame ventilatório.

Resultados: o grupo experimental teve uma média de *score* de qualidade global do desmame superior, verificando-se uma redução do *timing* de início do desmame em 27,3% e do tempo de desmame em 36,6%.

Conclusão: a implementação do protocolo de desmame ventilatório melhorou a qualidade global do desmame, facilitando a identificação dos doentes com critérios para iniciar o processo, iniciando o mesmo mais precocemente, resultando numa diminuição do tempo de desmame ventilatório.

DESCRITORES: Unidades de terapia intensiva. Respiração artificial. Desmame do respirador. Protocolo de desmame ventilatório. Enfermagem de cuidados críticos.

COMO CITAR: Oliveira SMR, Novais RMF, Carvalho AAS. Impacto de um protocolo de desmame ventilatório em unidade de cuidados intensivos para adultos. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2019 [acesso MÊS ANO DIA]; 28: e20180287. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0287>

IMPACT OF A VENTILATORY WEANING PROTOCOL IN AN INTENSIVE CARE UNIT FOR ADULTS

ABSTRACT

Objective: to evaluate the impact of a ventilatory weaning protocol on the weaning quality and on the outcomes of the patients.

Method: a quasi-experimental quantitative study, consisting of comparing a prospective study with a retrospective study. Data was collected through a weaning log sheet applied between September and December 2015 at an intensive care unit in northern Portugal following the implementation of a weaning protocol and compared with a base-line, constituted in the year preceding the implementation of the ventilatory weaning protocol.

Results: The experimental group had a score mean of higher overall quality of weaning, with a reduction in the timing for initiating the weaning in 27.3% and the weaning time in 36.6%.

Conclusion: the implementation of the ventilatory weaning protocol improved the overall quality of the weaning, facilitating the identification of patients with criteria to initiate the process, starting earlier, resulting in a reduction in ventilatory weaning time.

DESCRIPTORS: Intensive care units. Artificial breathing. Mechanical ventilator weaning. Ventilatory weaning protocol. Critical care nursing.

EL EFECTO DE UN PROTOCOLO DE INTERRUPCIÓN DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PARA ADULTOS

RESUMEN

Objetivo: evaluar el efecto de un protocolo de interrupción de la ventilación mecánica sobre la calidad de dicha interrupción y sobre los resultados de los pacientes.

Método: estudio cuantitativo cuasi-experimental conformado por la comparación de un estudio prospectivo con uno retrospectivo. Los datos se recibieron a través de una planilla de registro de interrupción de la ventilación mecánica aplicada entre septiembre y diciembre de 2015 en una unidad de cuidados intensivos del norte de Portugal, después de implementarse un protocolo de interrupción de la ventilación mecánica, y se los comparó con una línea de referencia constituida el año anterior a la implementación del protocolo de interrupción de la ventilación mecánica.

Resultados: en el grupo experimental se obtuvo un puntaje medio de calidad global de la interrupción de la ventilación mecánica superior, con lo que se verificó una reducción del 27,3% en el *timing* de inicio de dicha interrupción y del 36,6% en el tiempo de ese proceso.

Conclusión: implementar el protocolo de interrupción de la ventilación mecánica mejoró la calidad global de la interrupción de la ventilación mecánica, facilitando así la identificación de los pacientes que presentaban criterios para iniciar el proceso, comenzarlo más tempranamente y con una disminución resultante en el tiempo de la interrupción de la ventilación mecánica.

DESCRIPTORES: Unidades de cuidados intensivos. Respiración artificial. Interrupción de la ventilación mecánica. Protocolo de interrupción de la ventilación mecánica. Enfermería de cuidados críticos.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é uma forma de assistência ventilatória artificial utilizada para promover a oxigenação e ventilação do doente com insuficiência respiratória, constituindo uma medida de suporte comumente utilizada em contexto de cuidados intensivos.¹ Aproximadamente dois terços dos adultos admitidos em unidades de terapia intensiva (UTIs) necessitam de suporte ventilatório invasivo.²⁻⁶ Contudo, a VMI não é isenta de riscos, estando associada a inúmeras complicações fisiológicas^{1,3-6} e psicológicas,⁷⁻⁸ acarretando custos económicos elevados para as instituições.⁹⁻¹⁰ Nesta perspectiva, o seu prolongamento indevido piora os *outcomes* dos doentes, razão pela qual deve ser interrompida assim que a capacidade de respirar, espontaneamente, seja restabelecida.^{3-4,11} Destaca-se, porém, que a suspensão muito precoce da VMI acarreta, igualmente, riscos para os doentes, na medida em que a re-intubação está associada a um aumento da incidência de pneumonia associada ao ventilador (PAV), prolongamento do período de internação em UTI e ao aumento da taxa de mortalidade.^{6,12-13}

Assim, a identificação do momento ideal para interromper a VMI é fundamental. A expressão, consensualmente utilizada para descrever a descontinuação da VMI é o desmame ventilatório, que consiste no processo de transição da ventilação artificial para a respiração espontânea nos doentes que permaneceram submetidos a VMI por um período igual ou superior a 24 horas.¹⁴ O planeamento deve iniciar desde a admissão do doente na UTI e envolve o tratamento da causa da falência respiratória, a identificação dos critérios para iniciar o desmame, a realização de provas de respiração espontânea (PRE) e a extubação.¹⁵⁻¹⁷ É importante ressaltar que o desmame ventilatório é um processo de responsabilidade médica e de enfermagem, sendo que os enfermeiros devem participar ativamente na identificação dos doentes com critérios para iniciar o processo de desmame, facilitando o decurso do mesmo.¹⁸

Na última década, esta temática foi alvo de diversas investigações internacionais (Estados Unidos da América, Reino Unido, França, Espanha, Alemanha, África do Sul, Coreia do Sul), tendo sido estudadas formas de otimizar o desmame ventilatório, assistindo-se a uma mudança de paradigma, que transita de uma decisão baseada no julgamento clínico, para uma *práxis* mais consistente. Atualmente, a literatura enfatiza, cada vez mais, o uso de protocolos de desmame ventilatório, com intuito de uniformizar critérios e métodos de desmame, tornando-os populares entre a comunidade de cuidados intensivos, sendo já usados em 56% a 69% das UTIs a nível europeu,^{2,11,19} com resultados positivos na diminuição do período de desmame ventilatório, de VMI e de internamento na UTI, bem como, na redução da incidência de PAV.^{4,20-26} Em Portugal e na área da enfermagem, não foram encontrados estudos sobre esta temática.

Nesta perspectiva e tendo por finalidade melhorar a qualidade do desmame ventilatório, foi desenvolvido um estudo de investigação numa UTI para adultos no norte de Portugal, com o objetivo de avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e nos *outcomes* dos doentes.

MÉTODO

A investigação respeitou todos os preceitos éticos, de acordo com a Declaração de Helsínquia.

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, quase-experimental, constituído pela comparação de um estudo prospetivo com um estudo retrospectivo. No sentido de dar resposta aos objetivos propostos, o estudo foi delineado em duas fases. A primeira fase correspondeu ao estudo prospetivo e englobou: i) a elaboração de um protocolo de desmame ventilatório à luz das diretrizes atuais¹ e sua respectiva submissão ao parecer da equipe clínica do serviço onde foi aplicado; ii) a criação duma folha de registo; iii) o desenvolvimento e execução de um programa de

formação para aplicação do protocolo, dirigido à equipe multidisciplinar; iv) a aplicação do protocolo de desmame; e v) a coleta de dados através da folha de registro elaborada, entre 1 de setembro e 31 de dezembro de 2015, pela equipe de enfermagem obtendo-se, assim, o grupo experimental (GE). A segunda fase (estudo retrospectivo) consistiu em efetuar a coleta dos mesmos dados relativos ao desmame ventilatório pelos investigadores, num período prévio à implementação do protocolo (entre 1 de setembro e 31 de dezembro de 2014), constituindo, assim, uma *base-line*, correspondente ao grupo de controle (GC).

Foram incluídos no estudo todos os doentes adultos, submetidos a VMI por um período igual ou superior a 24 horas, reunindo critérios para iniciar o desmame ventilatório durante o período de internamento na UTI. Os critérios de exclusão definidos foram os seguintes: doentes em peça em "T" e/ou traqueostomizados à admissão na UTI; doentes que faleceram ou que foram transferidos antes de reunirem critérios para iniciar o desmame ventilatório ou antes de o completarem; doentes que foram extubados diretamente para ventilação espontânea por decisão médica; e, por último, os doentes nos quais o desmame ventilatório não constituía um objetivo clínico.

Considerando-se que foi escolhido o mesmo período do ano anterior de forma a minimizar o impacto das variações sazonais relativamente aos diagnósticos médicos, causas da falência respiratória subjacentes à necessidade de VMI e índices de gravidade aquando a admissão dos doentes na UTI.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram incluídos na amostra um total de 122 doentes, subdivididos em GE (n= 60) e GC (n= 62).

A implementação do protocolo de desmame ventilatório iniciou-se após duas sessões de formação em serviço dirigida à equipe multidisciplinar durante o mês de agosto de 2015, iniciando em setembro a sua aplicação oficial, juntamente com a implementação da folha de registo de desmame que era preenchida diariamente pela equipe de enfermagem durante os turnos da manhã e tarde. Posteriormente, foi realizado um *brainstorming* no início de novembro para relembrar conceitos e esclarecer dúvidas.

Para o tratamento dos dados foi construída uma base de dados no programa estatístico para tratamento de dados em Ciências Sociais (SPSS, versão 22), no qual os mesmos foram editados. Os dados foram analisados com recurso à estatística descritiva através do cálculo das frequências absolutas e relativas para todas as variáveis e das medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis de nível de medição de razão. Além disso, procedeu-se à estatística inferencial, utilizando o teste t de *Student* para amostras independentes, para comparar as médias das seguintes variáveis dependentes: número de dias de internamento em UTI, de VMI, de desmame ventilatório, de *timing* de início de desmame e de número de tentativas de PRE entre o GE e GC. O teste χ^2 foi usado para testar e comparar entre os grupos em estudo, a frequência com que: as PRE eram realizadas no período noturno e/ou de forma contínua; a necessidade de ventilação não invasiva (VNI) de resgate; re-intubações; traqueostomias e PAV. Recorreu-se ainda ao teste t de *Student* para comparar as médias da pontuação da variável Qualidade Global do Desmame, no GE e no GC. Por último, utilizou-se o teste de *Mann-Whitney* para comparar as ordenações médias das categorias da qualidade global do desmame entre os grupos de estudo. O nível de significância considerado foi de 5%.

A operacionalização e categorização das variáveis em estudo possibilitou, ainda, a criação duma nova variável para avaliação da qualidade global do desmame com base no somatório da pontuação atribuída às seguintes variáveis: tempo de VMI, número de tentativas de PRE, período do dia das PRE, tempo de desmame ventilatório, VNI de resgate e re-intubações, conforme consta na Tabela 1. No desmame de boa qualidade foram consideradas de qualidade excelente, situações com scores de 9-11.

Tabela 1 – Qualidade global do desmame ventilatório. Vila Real, Portugal, 2015

Variáveis dependentes	Qualidade do Desmame Ventilatório			
	Fraca	Média	Boa	
1- Tempo de ventilação mecânica invasiva	0	-	1	2
2- Número de provas de respiração espontânea	0	-	1	2
3- Período do dia das provas de respiração espontânea	0	1	2	3
4- Tempo de desmame ventilatório	0	-	1	2
5- Ventilação não invasiva de resgate	0	-	-	1
6- Re-intubações	0	-	-	1
Score	0-1	2-5	6-11	

RESULTADOS

O GE caracterizou-se pela igualdade entre a proporção dos dois sexos (30, 50%) e a maioria dos doentes (43,71,7%) pertenciam ao grupo etário dos 65-90 anos de idade (idosos), sendo a média de idade de 69,08±13,5 anos, (Δ 39-90). No GC predominavam os doentes do sexo feminino (42,67,7%), mantendo-se a prevalência do mesmo grupo etário (33,53,2%), mas não de forma tão acentuada como no GE. A média de idade era de 63,68±14,85 anos, (Δ 21-87). A categoria diagnóstica mais prevalente na amostra e em ambos os grupos foi a médica. Ambos os grupos apresentaram scores de gravidade e cargas de trabalho de enfermagem elevados, tendo o GE uma média de APACHE II de 19,55±10,6, uma média de SAPS II de 43,53±10,9 e uma média de TISS 28 de 34,82±5,91. O GC para os mesmos indicadores, apresentou uma média de 18,52±6,1, 43,97±11,12 e 32,81±3,8, respetivamente (Tabela 2).

A estatística descritiva revelou que no GE, o desmame ventilatório iniciou-se, em média, ao 4,47±4,35 dia de VMI, enquanto no GC, teve início, em média, ao 6,16±2,9 dia de VMI. Além disso, o GE demorou, em média, 2,1±3,25 dias para concluir o desmame ventilatório, contrastando com o GC, que necessitou, em média, de 3,31±3,41 dias. Não se observaram diferenças estatísticas significativas entre os grupos de estudo no que respeita às médias de tempo de internamento, tempo de VMI e número de tentativas de PRE (Tabela 3).

Tabela 2 – Caracterização demográfica e clínica da amostra. Vila Real, Portugal, 2015. (n=122)

Variável	Grupo experimental		Grupo de controlo		p
	N	%	N	%	
Sexo					
Feminino	30	50	42	67,7	
Resíduo ajustado	-2,0		2,0		0,065*
Masculino	30	50	20	32,3	
Resíduo ajustado	2,0		-2,0		
Grupo etário					
21-64 anos adultos	17	28,3	29	46,8	
Resíduo ajustado	-2,1		2,1		0,041*
65-90 anos idosos	43	71,7	33	53,2	
Resíduo ajustado	2,1		-2,1		
Categorias diagnósticas					
Médica	30	50	29	46,8	
Cirúrgica	26	43,3	25	40,3	0,7†
Trauma	4	6,7	8	12,9	

Teste χ^2 . * Teste Exato de Fisher; † Teste Qui-quadrado de Pearson.

No GE, observou-se que apenas cinco doentes realizaram PRE de forma contínua (8,3%), não tendo ocorrido nenhuma prova durante o período noturno enquanto no GC 15 (24,2%) participantes efetuaram PRE continuamente e 12 (19,4%) durante a noite. Constatou-se ainda que a média da qualidade global do desmame foi superior no GE (8,47) do que no GC (6,79) (Tabela 4).

Verificou-se, ainda, que a ordenação média do GE (71,50) é superior à do GC (51,82), inferindo-se que o GE teve uma maior proporção de casos enquadrados nas categorias de qualidade boa e excelente de desmame do que o GC (Tabela 5).

Tabela 3 – Diferenças entre as médias de tempo de internamento em unidade de terapia intensiva (UTI), ventilação mecânica invasiva (VMI), desmame ventilatório e tentativas de provas de respiração espontânea (PRE) em função do grupo de estudo. Vila Real, Portugal, 2015. (n=122)

Variáveis	Grupos do estudo	Média	Valor do teste	GI*	p†
Tempo de internação em UTI	Grupo experimental	8,47	1,39	120	0,17
	Grupo de controlo	10,1			
Tempo de VMI	Grupo experimental	6,95	1,61	120	0,109
	Grupo de controlo	8,69			
Tempo de desmame ventilatório	Grupo experimental	2,1	2	120	0,048
	Grupo de controlo	3,31			
Timing de início do desmame	Grupo experimental	4,47	2,52	106,8	0,013
	Grupo de controlo	6,16			
Nº de tentativas de PRE	Grupo experimental	2,08	0,89	120	0,378
	Grupo de controlo	2,42			

Teste t de Student; *gl: Graus de liberdade; †p: Probabilidade.

Tabela 4 – Média da qualidade global do desmame entre os grupos de estudo. Vila Real, Portugal, 2015. (n=122)

Variável dependente	Grupos do estudo	Média	Valor do teste	GI*	p†
Qualidade global do desmame	Grupo experimental	8,47	-3,914	120	0,000
	Grupo de controlo	6,79			

Teste t de Student; *gl: Graus de liberdade; †p: Probabilidade.

Tabela 5 – Ordenações da qualidade global do desmame entre os Grupos de estudo. Vila Real, Portugal, 2015. (n=122)

Variável dependente	Grupos de estudo	N	Média das ordens	Valor do teste	P*
Qualidade global do desmame	Grupo experimental	60	71,50	1260	0,001
	Grupo de controlo	62	51,82		

Teste *Mann-Whitney*; *p: Probabilidade

DISCUSSÃO

Comparativamente com outros estudos, esta investigação permitiu caracterizar o desmame ventilatório, construindo de raiz o conceito de qualidade global do desmame, a qual não depende somente do sucesso do mesmo, tendo em conta a forma como este se processa, o seu início, a sua duração, bem como as complicações decorrentes. Deste modo, constatou-se que a implementação de um protocolo de desmame ventilatório melhorou a qualidade global de desmame, possibilitando

uma redução do *timing* de início do desmame em 27,4% e do tempo de desmame em 36,6%, indo de encontro aos resultados obtidos em outros estudos (redução do tempo de desmame em 70%, $p < 0,009$). Além disso, possibilitou uma diminuição da proporção de doentes que efetuou as tentativas de PRE de forma contínua e durante o período noturno. Ressalte-se que estes dados constituem uma novidade já que não foram estudados previamente. Relativamente às restantes variáveis dependentes não se verificaram diferenças significativas entre os grupos de estudo no que respeita ao tempo de VMI, período de internamento, número de tentativas de PRE, incidência de PAV, de VNI de resgate, re-intubações e traqueostomia.

Noutras investigações sobre a temática verificou-se que a implementação de protocolos de desmame reduziu o tempo de VMI (16,6±13 dias no GE e 22,5±21 dias no GC),²⁰ (71 horas no GE e 96 horas no GC, $p < 0,0001$),²³ (2 dias no GE e 4 dias no GC),²⁵ (25 horas no GE e 35,5 horas no GC, 95% CI 12,5),¹⁵, bem como o período de internamento (21,6±14,3 dias no GE e 27,6±21,7 dias no GC),²⁰ (5 dias no GE e 7 dias no GC),²⁵ (0,96 dias no GE e 1,7 dias no GC, 95% CI 0,24),¹⁵ a incidência de PAV (35,1% no GE e 52,4% no GC, $p < 0,001$),²¹ e a incidência de re-intubações (3% no GE e 12,7% no GC, $p = 0,05$).²² A explicação para o fato de não se terem verificado diferenças significativas entre os grupos de estudo relativamente ao tempo de VMI e internamento poderá estar relacionada com a gravidade da situação clínica dos doentes críticos, a qual justificou a necessidade de prolongar a VMI e o internamento em UTI.

Apesar de diferir dos resultados esperados para este estudo, esta situação foi, igualmente, constatada por outros investigadores no que concerne ao tempo de VMI (14,4 dias no GE e 16,3 dias no GC, $p = 0,6$) e ao período de internamento (20,8 dias no GE e 21 dias no GC, $p = 0,9$).²⁶ A ausência de diferenças significativas entre os grupos de estudo no que respeita à ocorrência de eventos adversos está, provavelmente, relacionada com o número reduzido de elementos sujeitos a esses acontecimentos, o que também se verificou em outros estudos relativamente à incidência de PAV (20,2% no GE e 31% no GC, $p = 0,12$),¹⁹ (39% no GE e 7% no GC, $p = 0,37$),²⁵ extubações mal sucedidas (31% no GE e 35% no GC, $p = 0,81$),¹⁹ incidência de re-intubações (8% no GE e 10% no GC, $p = 0,25$),²³ (9,8% no GE e 10% no GC, $p = 1$),²⁵ (10,7% no GE e 16,7% no GC, $p = 0,9$),²⁶ e traqueostomias (7% no GE e 9% no GC, $p = 0,51$).²³ Destaque-se que estes resultados sugerem que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório é segura.

As principais limitações deste estudo parecem estar relacionadas com a metodologia, mais precisamente pelo fato da amostragem ter sido não probabilística, uma vez que esta corre o risco de não ser representativa, sendo, tradicionalmente, menos fiável que a probabilística, quanto à generalização dos resultados.²⁷ Além disso, o processo de seleção por escolha racional poderá ter reduzido o número de participantes incluídos na amostra, uma vez que apenas uma pequena proporção dos doentes admitidos durante os períodos de estudo cumpriram os critérios de inclusão e exclusão da investigação. Por outro lado, a implementação do protocolo de desmame ventilatório implicou a realização de sessões de formação no sentido de uniformizar e sistematizar a atuação da equipe multidisciplinar, facilitando, igualmente, a integração de novos elementos. Ora, um processo formativo tem sempre subjacente alguma mudança de comportamentos, o que não se consegue, totalmente, numa janela temporal tão estreita. Por último, o fato da investigação ter sido circunscrita a uma só instituição também constituiu uma limitação, pelo que é fundamental replicar e prolongar o estudo em outros estabelecimentos de saúde, na medida em que as conclusões serão tanto ou mais válidas quanto mais alargada e aleatória for a amostra.

Idealmente, o protocolo de desmame deve ser implementado em conjunto com um protocolo de sedação, analgesia e reabilitação.^{15,28} Nesta perspectiva, em estudos futuros deverá ser criado um protocolo de sedação e analgesia para ser implementado, paralelamente, ao protocolo de desmame, sendo necessário o envolvimento dos clínicos anestesistas e a colaboração/coordenação de toda a equipe multidisciplinar.

CONCLUSÃO

A realização deste estudo viabilizou a elaboração de um protocolo de desmame ventilatório e a sua aplicação numa UTI, contribuindo para a uniformização da prática quanto a este processo. Esta investigação possibilitou, igualmente, a introdução de um novo conceito, o da qualidade global do desmame que engloba as variáveis: tempo de VMI, número de tentativas de PRE, período do dia das PRE, tempo de desmame ventilatório, incidência de VNI de resgate e re-intubações. A análise inferencial dos dados permitiu verificar que a implementação do protocolo de desmame ventilatório melhorou a qualidade global do mesmo, facilitando a identificação dos doentes que reuniam critérios para iniciar o processo, o que possibilitou que o desmame ventilatório se iniciasse mais precocemente, resultando numa diminuição do tempo de desmame ventilatório. Por outro lado, a implementação do protocolo influenciou a seleção do período do dia para a realização das PRE, resultando na diminuição das PRE realizadas de forma contínua e durante o período noturno, o que traduz o respeito pelo ritmo circadiano do doente, permitindo o seu repouso durante a noite, conforme preconizado. Ressalta-se que estes resultados foram obtidos sem o aumento da incidência de eventos adversos (PAV, traqueostomias, re-intubações, VNI de resgate), sugerindo que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório é segura.

Assim, os resultados desta investigação têm implicações para a prática de cuidados ao doente crítico, na medida em que se verificou que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório em UTI, permite identificar, mais precocemente, os doentes com capacidade para transitar da VMI para a respiração espontânea, reduzindo o período de desmame e melhorando a qualidade do mesmo de forma segura para os doentes.

REFERÊNCIAS

1. European Society of Intensive Care Medicine. Respiratory assessment and monitoring: Skills and techniques. Patient-Centred Acute Care Training. London(UK): ESICM; 2012.
2. Jordan J, Rose L, Dainty KN, Noyes J, Clarke S, Blackwood B. Factors that impact on the use of mechanical ventilation weaning protocols in critically ill adult and children: A qualitative evidence-synthesis (protocol). *Cochrane Db Syst Rev* [Internet]. 2015 Dez [acesso 2016 Mar 14]; 10:CD011812. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011812.pub2>
3. Silva S, Nascimento E, Salles R. Bundle for prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation: a collective construction. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2012 Dez [acesso 2015 Fev 02]; 21(4):837-44. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000400014>
4. Pham T, Brochard L, Slutsky A. Mechanical Ventilation: State of the Art. *Mayo Clin Proc*[Internet]. 2017 Dez [acesso 2018 Jun 04]; 92 (9):1382-400. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.05.004>
5. Gattioni L, Marini J, Collino F, Maiolo G, Rapetti F, Tonetti T, et al. The future of mechanical ventilation: lessons from the present and the past. *Crit Care* [Internet] 2017; 21: 183-93 Dez [acesso 2018 Fev 20] Disponível em <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-017-1750-x>
6. King C, Moores LK, Epstein. Should patient be able to follow command prior to extubation? *Resp Care* [Internet]. 2010 Dez [acesso 2014 Set 07]; 55(1):56-65. Disponível em: <http://rc.rcjournal.com/content/respcare/55/1/56.full.pdf>
7. Heiderscheit A, Chlan L, Donley K. Instituting a music listening intervention for critically ill patients receiving mechanical ventilation: Exemplars from two patient cases. *Music Med.* [Internet]. 2011 Dez [acesso 2013 Dez 19]; 3(4):239-46. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1177/1943862111410981>

8. Saadatmand V, Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi S, Zayari F, Vaismoradi M, et al. Effect of nature-based sounds intervention on agitation, anxiety, and stress in patients under mechanical ventilator support: a randomised controlled trial. *Inter J Nurs Stud* [Internet]. 2013 Dez [acesso 2014 Fev 21]; 50(7):895-904. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.018>
9. Tan SS, Roijen LH, Maiwenn J, Bouwmans CA, Hoogendoorn, M.E, Spronk, PE, et al. A microcosting study of intensive care unit stay in the Netherlands. *J Intensive Care Med* [Internet]. 2008 Dez [acesso 2014 Mar 17]; 23(44):250-7. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1177/0885066608318661>
10. Tonnelier A, Tonnelier JM, Nowak E, Gut-Gobert C, Prat G, Renault A, et al. Clinical relevance of classification according to weaning difficulty. *Resp Care* [Internet]. 2011 Dez [acesso 2015 Mar 12]; 56(5):583-90. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4187/respcare.00842>
11. Béduneau G, Pham T, Shortgen F, Piquilloud L, Zogheib E, Jonas M, et al. Epidemiology of weaning outcome according to a new definition The WIND study. *Amn J Resp Crit Care Med* [Internet]. 2017 Dez [acesso 2018 Fev 23] 195(6): 772-83. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1164/rccm.201602-0320OC>
12. Thille AW, Harrois A, Schortgen F, Brun-Buisson C, Brichard L. Outcomes of extubation failure in medical intensive care unit patients. *Crit Care Med* [Internet]. 2011 Dez [acesso 2015 Fev 23]; 39(12):2612-18. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182282a5a>
13. Frutos-Vivar F, Esteban A, Apezteguia C, González M, Arabi Y, Restrepo MI, et al. Outcome of reintubated patients after scheduled extubation. *J Crit Care* [Internet]. 2011 Dec [acesso 2015 Mar 15]; 26(5):502-9. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.12.015>
14. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Ouellette DR, Alhazzani W, Burns SM, et al. Liberation from mechanical ventilation in critically ill adult. executive summary of an official american college of chest physicians/American thoracic society clinical practice guideline. *CHEST* [Internet] 2017 [acesso 23 Mar 2017]; 151(1):160-5. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2016.10.037>
15. Girard TD, Alhazzani W, Kress JP, Ouellette, DR Shmidt GA, Truwit JD, et al. An official american thoracic society/american college of chest physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. Rehabilitation protocols, ventilator liberation protocols and cuff leak tests. *Am J Resp Cri Care Medi* [Internet] 2017 [acesso 11 Jan 2017]; 195(1):120-33. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1164/rccm.201610-2075st>
16. Ouellette DR, Patel S, Girard TD, Morris PE, Schmidt GA, Truwit JD, et al. Liberation from Mechanical Ventilation in Critically ill Adults: An official American College of Chest Physicians/ American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. Inspiratory Pressure Augmentation during Spontaneous Breathing Trials, Protocols Minimizing Sedation, and Non-invasive Ventilation Immediately After Extubation. *CHEST* [Internet]. 2017 [acesso 11 Jan 2017]; 151(1):166-80. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2016.10.036>.
17. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. Task Force. *Eur Respir J* [Internet]. 2007 Dez [acesso 2014 Nov 05]; 29:1033-56. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1183/09031936.00010206>.
18. European Federation of Critical Care Nursing Associations (EfCCNa). Position statement on nurses' role in weaning from ventilation. Amsterdam (NL): EfCCNa; 2012. Disponível em: https://www.efccna.org/images/stories/publication/2012_ps_weaning.pdf
19. Rose L, Blackwood B, Burns SM, Frazier SK, Egerod I. International Perspectives on the influence of structure and process of weaning from mechanical ventilation. *Am J Crit Care*. [Internet]. 2015 [acesso 2015 Jan 11]; 20:10-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4037/ajcc2011430>
20. Tonnelier JM, Prat G, Le Gal G, Gut-Gobert C, Renault A, Boles JM, et al. Impact of a nurses' protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48hours: a prospective chort study with matched historical control group. *Crit Care* [Internet]. 2005 [acesso 2014 Out 14]; 9(2):83-9. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1186/cc3030>

21. McLean S, Jensen LA, Schroeder DG, Gibney NRT, Skjodt NM. Improving adherence to a mechanical ventilation weaning protocol for critically ill adults: Outcomes after an implementation program. *Am J Crit Care* [Internet]. 2006 [acesso 2014 Nov 02]; 15(3):299-309. Disponível em: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/15/3/299.long>
22. White V, Currey J, Botti M. Multidisciplinary team developed and implemented protocols to assist mechanical ventilation weaning: A systematic review of literature. *World Evid-Based Nurs* [Internet]. 2011 [acesso 2014 Jan 07]; 8(1):51-9. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1741-6787.2010.00198.x>
23. Blackwood B, Burns K, Cardwell C, O'Halloran, P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Db Syst Rev* [Internet]. 2014 [acesso 2015 Jan 07]; 342:1-92. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006904.pub3>
24. Roh JH, Synn A, Lim C, Suh HJ, Hong SB, Huh JW, et al. A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation. *J Crit Care*. [Internet]. 2012 [acesso 2014 Jan 20]; 27(6):548-55. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2011.11.008>.
25. Danckers M, Grosu H, Jean R, Cruz RB, Fidellaga A, Han Q, et al. Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *J Crit Care*. [Internet]. 2013 [acesso 2014 Fev 03]; 28(4):433-41. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2012.10.012>
26. Plani N, Becker P, Aswegen H. The use of a weaning and extubation protocol to facilitate affective weaning and extubation from mechanical ventilation in patients suffering from traumatic injuries: A non-randomized experimental trial comparing a prospective to retrospective cohort. *Physiotherapy Theory and Practice* [Internet]. 2013 [acesso 2014 Set 19]; 29(3):211-21. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3109/09593985.2012.718410>
27. Fortin MF, Côté J, Filion F. Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures(PT): Lusodidacta; 2009.
28. Girard TD, Kress JP, Funchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and breathing controlled trial): A randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2008 [acesso 2014 Out 27]; 371:126-34. Disponível em: [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60105-1](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60105-1)

NOTAS

ORIGEM DO ARTIGO

Extraído da dissertação - Impacto de um protocolo de desmame ventilatório para adultos numa unidade de cuidados intensivos do Norte de Portugal, apresentada ao Mestrado em Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica, da Escola Superior de Enfermagem de Vila Real, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, em 2017.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Oliveira SMR.

Coleta de dados: Oliveira SMR.

Análise e interpretação dos dados: Oliveira SMR.

Discussão dos resultados: Oliveira SMR.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Oliveira SMR, Novais RMF, Carvalho AAS.

Revisão e aprovação final da versão final: Novais RMF, Carvalho AAS.

AGRADECIMENTO

À Sra. Enf^a. Jandira Carneiro e Dr. Francisco Esteves que incentivaram e tornaram possível esta investigação.

FINANCIAMENTO

Este estudo teve o financiamento do Centro de Investigação em Estudos da Criança, pelo Projeto Estratégico UID/CED/00317/2013, através dos Fundos Nacionais da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do COMPETE 2020 - Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (POCI) com a referência POCI-01-0145-FEDER-007562.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovada pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro Parecer nº 280/2015.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

HISTÓRICO

Recebido: 31 de julho de 2018

Aprovado: 18 de fevereiro de 2019.

AUTOR CORRESPONDENTE

Sandra Manuela Rebelo Oliveira

soliveira1986@gmail.com

