

Rev. Latino-Am. Enfermagem  
2019;27:e3215  
DOI: 10.1590/1518-8345.2923.3215  
www.eerp.usp.br/rlae




Artigo Original

## Diminuição do tempo ventilatório mediante protocolo de desconexão multidisciplinar. Estudo piloto\*

Miriam Sánchez-Maciá<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1783-6168>


Jaime Miralles-Sancho<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2757-3568>


María José Castaño-Picó<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5092-2263>

Ana Pérez-Carbonell<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2655-1030>

Loreto Maciá-Soler<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1801-7607>

**Objetivo:** comparar o tempo ventilatório em pacientes submetidos a desconexão segundo um protocolo conduzido de forma coordenada pelo médico e pela enfermeira com o mesmo tempo em pacientes tratados exclusivamente pelo médico. **Método:** estudo piloto experimental antes e depois. Foram incluídos 25 pacientes que precisaram de ventilação mecânica invasiva durante 24 horas ou mais, e o grupo orientado por protocolo foi comparado com o grupo sem protocolo, tratado conforme a prática habitual. **Resultados:** mediante o protocolo multidisciplinar, conseguiu-se reduzir o tempo de ventilação mecânica invasiva (141,94 ± 114,50 vs. 113,18 ± 55,14; redução global de quase 29 horas), o tempo empregado no desmame (24 horas vs. 7,40 horas) e as cifras de reintubação (13% vs. 0%) em comparação com o grupo em que não houve participação da enfermeira. O tempo até iniciar o desmame foi menor na coorte retrospectiva (2 dias vs. 5 dias), bem como a internação hospitalar (7 dias vs. 9 dias). **Conclusão:** a adoção de um protocolo multidisciplinar diminui a duração do desmame, o tempo total de ventilação mecânica invasiva e as reintubações. O papel mais ativo da enfermeira é considerado uma ferramenta fundamental para obter melhorias nos resultados.





**Descritores:** Respiração Artificial; Avaliação em Enfermagem; Cirurgia Geral; Cuidado Crítico; Prática Clínica Baseada em Evidências; Período Pós-Operatório.

\* Artigo extraído da tese de doutorado "Análisis de la efectividad de un protocolo de destete en pacientes postquirúrgicos con ventilación mecánica de tipo invasivo", apresentada à Universidad de Alicante, Alicante, Espanha.

<sup>1</sup> Hospital General Universitario de Elche, Elche, Espanha.

<sup>2</sup> Universidad de Alicante, Alicante, Espanha.

### Como citar este artigo

Sánchez-Maciá M, Miralles-Sancho J, Castaño-Picó MJ, Pérez-Carbonell A, Maciá-Soler J. Reduction of ventilatory time using the multidisciplinary disconnection protocol. Pilot study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3215. [Access    ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2923.3215>.

mês dia ano

URL

## Introdução

A ventilação mecânica (VM) é uma das técnicas mais utilizadas nas Unidades de Cuidados Intensivos, e sua desconexão, um dos procedimentos mais avaliados e baseados em evidências científicas<sup>(1-5)</sup>. Atualmente, o processo de retirada da ventilação mecânica invasiva (VMI) ocupa cerca de 40%<sup>(1,6-8)</sup> do tempo total de suporte ventilatório e representa uma grande dificuldade, tanto para o paciente quanto para o profissional. Quanto mais difícil for a retirada do suporte ventilatório, maiores as possibilidades de complicações, como o trauma na via aérea e a infecção nosocomial, entre outras, o que por sua vez prolongaria a internação hospitalar e aumentaria os custos ou a mortalidade, e repercutiria ainda na qualidade de vida do paciente<sup>(6)</sup>, razões que justificam o esforço para encurtar os tempos ventilatórios.

O uso de protocolos de desconexão traz eficácia para a prática clínica diária e evita o julgamento individual baseado na própria experiência, o que permite, por sua vez, diminuir a variabilidade no processo de desconexão<sup>(4,9)</sup>. Graças à aplicação de protocolos de liberação, é possível reduzir em 26% o tempo total de duração da ventilação mecânica e, em 11% o tempo de internação na Unidade de Cuidados Críticos sem repercussões quanto à morbidade e mortalidade do paciente<sup>(9)</sup>, considerando-se relevante o papel da enfermeira no processo para reduzir esses tempos<sup>(3,10)</sup>.

No entanto, apesar dos dados publicados, a desconexão da VMI ainda é um processo no qual há falta de consenso<sup>(9)</sup>, razão pela qual se justificam as pesquisas neste campo.

Nosso objetivo principal foi comparar o tempo ventilatório em pacientes submetidos a desconexão segundo um protocolo conduzido de forma coordenada pelo médico e pela enfermeira com o mesmo tempo nos pacientes tratados exclusivamente pelo médico. Nossos objetivos secundários foram comparar as taxas de reintubação, a duração do desmame e os dias de internação na unidade de cuidados intensivos entre os dois grupos de pacientes.

## Método

Realizou-se um estudo piloto experimental antes e depois na Unidade de Reanimação do Hospital Geral Universitário de Elche, o qual consta de seis camas para cuidados críticos de pacientes cirúrgicos. Este estudo piloto foi realizado para verificar se o protocolo de desconexão de ventilação mecânica conduzido de forma multidisciplinar era efetivo e com a intenção de continuar, posteriormente, com um estudo multicêntrico de casos e controles para observar se os resultados eram

favoráveis. O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética do Hospital Geral Universitário de Elche, e obtiveram-se os consentimentos informados dos familiares dos pacientes que fariam parte do grupo prospectivo.

Antes de iniciar o estudo, foram realizadas duas reuniões de meia hora nas quais se explicou o estudo, o protocolo, a forma de implementá-lo e a forma de preencher o caderno de coleta de dados. Além disso, a equipe pesquisadora esteve disponível para esclarecer dúvidas tanto por parte da equipe médica como por parte da equipe de enfermagem. O caderno de coleta de dados foi o único instrumento utilizado para a coleta das informações.

Foram incluídos todos os pacientes maiores de dezoito anos internados na unidade de Reanimação, que precisaram de VMI durante um período superior ou igual a 24 horas e que foram extubados, e cujos familiares tivessem assinado o consentimento informado para participar do estudo. Foram excluídos todos os pacientes que faleceram durante o período de VM e aqueles que acabaram traqueostomizados após um período de VM.

Fez parte do estudo um total de vinte e cinco pacientes. Os dados retrospectivos foram obtidos mediante a revisão de histórias clínicas de pacientes internados na unidade durante o ano de 2014 e que atenderam os critérios de inclusão e exclusão. Este grupo fora extubado segundo a prática clínica habitual e a critério do médico responsável pelo paciente naquele momento. Os dados prospectivos foram obtidos de todos os pacientes que atenderam os critérios de inclusão e exclusão durante o período de tempo compreendido entre o dia 1.º de maio de 2015 e o dia 1.º de agosto de 2015. Neste grupo, utilizou-se o protocolo de desconexão de ventilação mecânica conduzido de forma multidisciplinar por médicos e enfermeiros. O algoritmo é exibido na Figura 1 e explicado a seguir:

1. O médico era o responsável por verificar diariamente<sup>(1-3,5,11-16)</sup> se o motivo pelo qual se instaurou a VMI havia sido resolvido ou se houve alguma melhoria<sup>(2,5,7-8,11-12,14,17-21)</sup> mediante avaliação clínica, radiografia de tórax, gasometria arterial ou qualquer teste diagnóstico que fosse necessário. Além disso, devia avaliar uma série de critérios de desconexão<sup>(1,5,9,17)</sup> de VM, que o paciente devia atender em sua totalidade para poder progredir no protocolo:

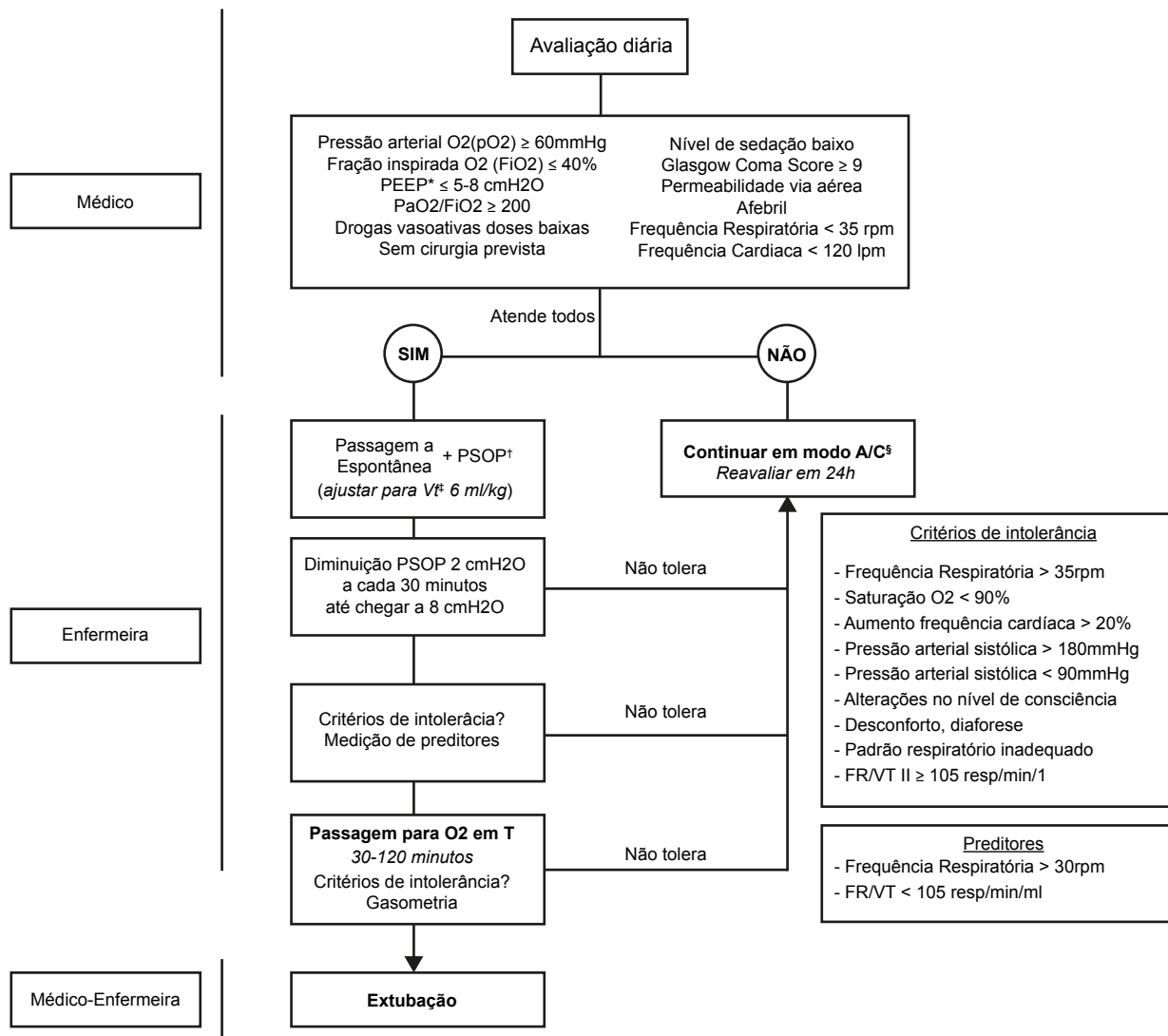
- a) Estabilidade respiratória: Pressão arterial de oxigênio ( $PO_2$ )  $\geq 60$  mmHg<sup>(5,7,14,18,22)</sup> com fração inspirada de oxigênio ( $FiO_2$ )  $\leq 0,4$ <sup>(5,10,14,16,19,21-22)</sup>; frequência respiratória (FR)  $< 35$  respirações por minuto<sup>(5,19,22-23)</sup> e nível de pressão positiva ao final da expiração (PEEP)  $\leq 5-8$  cm  $H_2O$ <sup>(2,5,7,9-11,13-14,19,21,24-26)</sup>.

- b) Estabilidade hemodinâmica com função cardiovascular estável<sup>(5,14,16,22-23)</sup>, com frequência cardíaca (FC) < a 120 batimentos por minuto<sup>(5,7-8)</sup> e a não necessidade de drogas vasoativas ou uma quantidade mínima<sup>(2,5,7-8,11,13,18,20-23)</sup>, aceitando doses de menos de 5 µ/kg/min de dobutamina<sup>(2,5,7,19,22,25)</sup> e <0,1µg/kg/min de noradrenalina.
- c) Estabilidade neurológica: Escala de Coma Glasgow (GCS) ≥ 9<sup>(5,18)</sup> e entre -2 e 0<sup>(5,18)</sup> na escala de Richmond<sup>(27)</sup> que garantisse um nível baixo de sedação<sup>(2,5,11,15,19)</sup>.
- d) Ausência de febre<sup>(5,7,16,20,22)</sup> ou hipotermia<sup>(5,16)</sup>, presença de reflexo tussígeno<sup>(2,5,8,13-16,21-22,28)</sup> e via aérea permeável<sup>(2,5,7)</sup>.

2. Uma vez que o paciente atendesse todos os critérios, a enfermeira o conectava em modo espontâneo com pressão de suporte (PS)<sup>(2,5,11-12,16,19,23,29)</sup>, garantindo um volume

tidal (VT) de 6-8 ml/kg<sup>(5,14,16,25,29-30)</sup> de peso corporal ideal, realizando diminuições de pressão<sup>(5,7,9,18-19,31)</sup> de 2 em 2 cm de H2O a cada 20-30 min<sup>(5)</sup> até conseguir uma PS menor ou igual a 8 cm H2O<sup>(1-2,5,7,29,32)</sup>. Após cada diminuição, verificou-se a tolerância do paciente medindo parâmetros como: a FC<sup>(5,8,13,15,18,21-22)</sup>, a pressão arterial sistólica<sup>(5,9,17,26,30)</sup>, a saturação O2<sup>(5,8,13,15,18,21-23)</sup>, o nível de consciência<sup>(5,16,20,28)</sup>, a presença de desconforto ou diaforese<sup>(5,8,13,15,18,21-23)</sup> ou a taquipneia<sup>(5,8,13,15,18,21-23,25)</sup>.

3. Se o paciente tolerasse todas as alterações realizadas, a enfermeira suspendia a VMI com respirador e se passava para o teste de oxigênio com uma peça em T, durante 30-120 minutos<sup>(2,5,7,12,14-15,22,32)</sup>, voltando a medir os mesmos critérios de intolerância que na fase anterior e além disso, os preditores frequência respiratória <35 rpm e o índice de respiração rápida superficial (Frequência respiratória/Volume Tidal) < 105 resp/min/<sup>(1,5,7-8,11-12,14-15,18-19,22-23)</sup>.



Fonte: Modificado de Sánchez-Maciá M, Castaño-Picó MJ, Antón-Latour MA, Maciá-Soler L. Design and implantation of an invasive mechanical ventilation weaning protocol in postoperative patients. Rev ROL Enferm. 2018 Jan; 41(1):28-36.(5)

\*PEE = Pressão teleexpiratória; †PSOP = Pressão Suporte; ‡Vt = Volume Tidal; §A/C = Assistida/Controlada; ¶FR/VT = Índice de respiração rápida superficial

Figura 1 - Algoritmo de desmame

4. Se o paciente continuasse estável, realizava-se a extração de gasometria arterial procedendo à extubação de forma conjunta, pelo médico e pela enfermeira, se o paciente não apresentasse alterações. O desmame foi considerado bem-sucedido quando o paciente foi capaz de permanecer respirando sem suporte invasivo durante um período maior ou igual a 48 horas<sup>(5,7-9,11-12,22-23,25)</sup>.

5. Se o paciente não tolerasse as alterações realizadas em algum ponto do protocolo ou se fosse considerado não candidato ao desmame por não atender os critérios estabelecidos, voltava-se à ventilação mecânica em modo Assistido-Controlado (A/C)<sup>(5,7-9)</sup> e não se voltava a tentar o desmame até o dia seguinte<sup>(5,7,13-14,18,22,25)</sup>.

As variáveis objeto de estudo foram; como variáveis sociodemográfica: idade e sexo; como variável resultado o tempo de ventilação mecânica; como variáveis explicativas: presença de comorbidades medido como valor do índice de comorbidade de Charlson<sup>(33)</sup>, tempo de internação na unidade, tempo empregado no desmame, reintubações, tempo até que se inicia o processo de desmame desde a internação do paciente, classificação de risco anestésico ASA (American Society of Anesthesiologists) e o classificador Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II.

Para analisar os dados, utilizou-se o pacote estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.0. As variáveis qualitativas dicotômicas como o sexo e as reintubações foram expressas como porcentagem e, para sua comparação, foram elaboradas tabelas de contingência, e utilizou-se o teste de Fisher. Para as variáveis quantitativas contínuas como os tempos de ventilação mecânica, de internação na unidade, o tempo de desmame e o tempo até o início do desmame, foram

expressos como média  $\pm$  desvio padrão (DP) ou medianas (Q1-Q3) conforme seguissem ou não uma distribuição normal e foram comparados conforme o teste de Mann-Whitney. Além disso, realizaram-se testes de correlação entre a variável tempo de ventilação mecânica e o resto de variáveis do estudo, utilizando o teste de Spearman para a comparação entre duas variáveis numéricas. O teste de U de Mann-Whitney foi aplicado para comparar uma variável quantitativa com outra qualitativa, quando esta tinha dois níveis; e o teste de Kruskal-Wallis quando se representava em três níveis ou mais. Como significação estatística, utilizou-se um valor de p menor a 0,05.

## Resultados

Foram incluídos no estudo um total de vinte e cinco pacientes, nove no grupo prospectivo e dezesseis no retrospectivo. Nos dados retrospectivos, foram descartados nove pacientes que não puderam participar da fase de desmame porque haviam sido submetidos a traqueostomia; e um paciente, devido a seu falecimento; enquanto nos dados prospectivos não houve perdas. As variáveis estudadas e sua comparação são mostradas na Tabela 1.

Ao referir-nos às características sociodemográficas, ambos os grupos foram semelhantes quanto ao sexo ( $p=0,524$ ), idade ( $p=0,678$ ), classificação ASA ( $p=0,564$ ), comorbidade medida por meio do Índice de Comorbidade de Charlson<sup>(33)</sup> ( $p=0,635$ ) e o tipo de cirurgia realizada ( $p=1,00$ ), e as duas amostras apresentaram uma porcentagem predominante de pacientes submetidos a cirurgia geral (50% vs. 78%). Cabe destacar que em ambos os grupos predominou um índice de comorbidade alto (94% vs. 89%), que se correlaciona ainda com uma classificação ASA alta (18% vs. 45%), e uma idade superior a 70 anos.

Tabela 1 - Comparação das variáveis estudadas. Elche, CV, Espanha, 2015

Variáveis	Dados retrospectivos (n=16)	Dados prospectivos (n=9)	P valor
Sexo masculino (%)	56,25	67	0,524
Idade em anos ( $\bar{x}$ )	74(q1-q3:65-79)	75(q1-q3:69-81)	0,678
Tipo de cirurgia (%):			
Cirurgia Geral	50	78	1
Neurocirurgia	32	0	
Urologia	6,2	11	
Cirurgia Vasculare	6,2	11	
Traumatologia	6,2	0	
ICC* ( $\bar{x}$ )	5,54 $\pm$ 2,31	6,12 $\pm$ 2,50	0,635
ASA <sup>†</sup> ( $\bar{x}$ )	3(q1-q3:2,00-3,25)	4(q1-q3:3-4)	0,564
Internação em dias ( $\bar{x}$ )	7(q1-q3:5,25-10,75)	9(q1-q3:5-10,50)	0,014
Desmame em horas ( $\bar{x}$ )	24(q1-q3:24-48)	7,40(q1-q3:3-17,70)	0,004
Tempo até o início do desmame desde a internação hospitalar ( $\bar{x}$ )	2(q1-q3:1-3)	5,00(q1-q3:2-7)	0,122
Tempo total de VMI <sup>‡</sup> ( $\bar{x}$ )	141,94 $\pm$ 114,50	113,18 $\pm$ 55,14	0,011
Reintubações: Si (%)	13	0	0,004

\*ICC = Índice de Comorbidade de Charlson; <sup>†</sup>ASA = American Society of Anesthesiologists; <sup>‡</sup>VMI = Ventilação mecânica invasiva

Quanto às características relacionadas mais estreitamente com a VMI, observou-se como diferença mais significativa entre ambos os grupos o tempo de duração do desmame ( $p=0,004$ ), o tempo de internação hospitalar ( $p=0,014$ ) e o tempo total de VMI ( $p=0,011$ ). No tempo de ventilação mecânica, observou-se uma redução importante no grupo no qual se utilizou o protocolo multidisciplinar frente ao grupo extubado conforme critério individual ( $141,94\pm 114,50$  vs.  $113,18\pm 55,14$ ), e conseguiu-se uma redução global do tempo total de ventilação mecânica de quase 29 horas; observando-se ainda uma importante queda nas horas empregadas para o desmame do paciente com o uso do protocolo multidisciplinar (24 horas vs. 7,40 horas). O tempo levado para iniciar o desmame foi maior no grupo prospectivo, assim como a internação hospitalar na unidade. A taxa de reintubações foi menor com a aplicação do protocolo multidisciplinar.

As diferenças encontradas nas variáveis analisadas foram relacionadas à aplicação do protocolo

multidisciplinar. No grupo retrospectivo, o modo ventilatório mais utilizado foi a Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada ou SIMV (70%) frente à modalidade A/C (100%) no grupo prospectivo como mostra a Tabela 2. Os tempos de ventilação com  $O_2$  em T variaram também entre os dois grupos; com um predomínio de tempos superiores a 2 horas no caso da coorte retrospectiva (Tabela 2).

Na hora de analisar quais variáveis entre as estudadas estavam mais estreitamente relacionadas ao tempo de VMI, observou-se a maneira como, no grupo retrospectivo, o aumento do tempo de VMI foi associado ao tempo de internação hospitalar ( $p<0,01$ ), ao tempo de duração do desmame ( $p=0,019$ ) e ao tempo levado para iniciar-se o processo de desmame desde a internação do paciente ( $p=0,013$ ), tal como mostra a Tabela 3. No grupo prospectivo, os fatores associados ao aumento do tempo de ventilação mecânica foram o tempo até o início do desmame ( $p=0,006$ ) desde a internação hospitalar ( $p=0,003$ ).

Tabela 2 - Modos ventilatórios e  $O_2$  em T\*. Elche, CV, Espanha, 2015

Modo ventilatório	Coorte retrospectiva (n=16)			Coorte prospectiva (n=9)		
	%	fi	ni	%	fi	ni
SIMV <sup>†</sup>	68,75	11	0,68	0	0	0
A/C <sup>‡</sup>	31,25	5	0,31	100	9	1
Tempo de $O_2$ em T* > 2 horas	75	12	0,75	0	0	0
Participação da enfermeira: sim	0	0	0	100	9	1

\* $O_2$  em T = Oxigênio com peça em T; <sup>†</sup>SIMV = Ventilação mandatória intermitente sincronizada; <sup>‡</sup>A/C = Assistida controlada

Tabela 3 - Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica invasiva. Elche, CV, Espanha, 2015

Variáveis	Dados retrospectivos (n=16)	Dados prospectivos (n=9)
	p valor	p valor
Sexo vs. TVM*	0,660	0,796
Idade vs. TVM*	0,780	0,271
Tipo de cirurgia vs. TVM*	0,35	0,441
ICC <sup>†</sup> vs. TVM*	0,234	0,44
ASA <sup>‡</sup> vs. TVM*	0,972	1,00
Internação em dias vs. TVM*	<0,01	0,003
Desmame em horas vs. TVM*	0,019	0,898
Tempo da internação até o início eo desmame vs. TVM*	0,013	0,006
Reintubações: não (%) vs. TVM*	0,323	0,04

\*TVM = Tempo de ventilação mecânica; <sup>†</sup>ICC = Índice de Comorbidade de Charlson; <sup>‡</sup>ASA = American Society of Anesthesiologists

## Discussão

O estudo realizado procura refletir uma realidade na prática assistencial nas unidades de cuidados críticos. Neste caso, o protocolo aplicado se adapta às características do paciente cirúrgico e à necessidade da abordagem de um ponto de vista multidisciplinar, no qual a colaboração entre o médico e a enfermeira é de grande relevância. Tendo em vista os resultados

obtidos, o protocolo poderia ser aplicado em unidades assistenciais com características similares, para facilitar, assim, a integração da enfermeira de uma forma mais ativa e participativa no processo de liberação da VMI, fato que foi constatado como positivo em estudos prévios<sup>(9-10,31)</sup>.

Segundo a revisão Cochrane<sup>(9)</sup>, com a implantação de protocolos de desmame, é possível diminuir a internação hospitalar na unidade de cuidados críticos em

11%. Gupta e cols<sup>(13)</sup> aplicaram protocolos a pacientes com desmame simples e dificultoso, obtendo internações médias compreendidas entre 12 e 26 dias. Em nosso caso, o tempo de internação na unidade foi menor no grupo ao qual não se aplicou o protocolo, provavelmente devido às comorbidades associadas do paciente que geram internações hospitalares prolongadas, embora o problema principal que originou a necessidade de ventilação mecânica tivesse sido resolvido. É importante destacar que o aumento da internação não está relacionado ao aumento do tempo de ventilação mecânica nem ao aumento do tempo de desmame, por isso, a aplicação do protocolo é interessante no que diz respeito à redução das complicações associadas à ventilação mecânica, e as causas do aumento da internação podem estar relacionadas à pequena amostra empregada.

O tempo que se leva para iniciar o processo de liberação a partir da intubação do paciente também varia ao comparar ambos os grupos, o tempo é superior no caso da aplicação do protocolo. Esta diferença se deve, principalmente, a que, quando se aplica o protocolo de desmame, os pacientes são submetidos a uma avaliação de critérios muito rígidos e completos que devem ser atendidos em sua totalidade para serem candidatos a extubação; critérios que não estão presentes no grupo retrospectivo, por isso pode ocorrer que nem todos os pacientes sejam avaliados, ou ainda, que sejam catalogados como candidatos segundo um critério individual, e que o processo de desmame se inicie antes do tempo. Em estudos prévios consultados, não se analisa o tempo levado para iniciar o processo de desmame, por isso não foi possível realizar a comparação e a discussão.

O fato de que o processo de desmame seja iniciado mais tarde no grupo prospectivo não influenciou na hora de conseguir diminuições no tempo de duração do desmame e no tempo global de VMI, uma vez que, embora o desmame se inicie mais tarde com a aplicação do protocolo, uma vez iniciado, o tempo empregado é menor. Esta diferença entre os grupos se deve, provavelmente, à protocolização com tempos estabelecidos e à inclusão da enfermeira no processo. O fato de incluir a enfermeira supõe um aumento de agilidade e continuidade na avaliação graças à abordagem multidisciplinar, já que, uma vez que o médico verifique que o paciente atende os critérios de início de desmame, é a enfermeira quem inicia as reduções de PS e verifica a estabilidade do paciente diante das alterações realizadas com critérios de intolerância claramente estabelecidos. Em estudos prévios, já se tinha constatado a importância da enfermeira para avaliar a capacidade do paciente e sua probabilidade de superar com sucesso o processo de desmame<sup>(9-10,31)</sup>.

Na coorte retrospectiva, o tempo de ventilação mecânica e o tempo de duração do desmame se prolongam, devido provavelmente a que a responsabilidade do manejo do paciente recai exclusivamente sobre o médico, que pode chegar a ser mais conservador e realizar reavaliações de forma mais espaçada no tempo e segundo seu critério individual. Em estudos prévios<sup>(3,9-10,22,26-27)</sup>, mostrou-se como a aplicação de protocolos influencia na redução do tempo de duração do processo, e chega a diminuir o tempo de desmame em 70%<sup>(9)</sup>, e o tempo total de ventilação mecânica se reduz em 26%<sup>(9)</sup>. Em nosso caso, conseguiu-se diminuir o tempo de desmame em quase 17 horas, cifra muito semelhante à obtida em estudos prévios<sup>(10)</sup>, e o tempo total de ventilação mecânica foi reduzido em aproximadamente 29 horas, dado que também se aproxima do obtido em publicações anteriores<sup>(3)</sup>.

Embora nossos resultados estejam alinhados com a bibliografia previamente apresentada, há distinções perceptíveis em relação a estudos prévios, como a presença de uma avaliação conjunta, não somente mediante parâmetros clínicos, mas também mediante as condições gerais e de evolução clínica previsível como a necessidade de cirurgia próxima ou de procedimentos nos quais seja preferível assegurar a via aérea. Como vantagem e novidade, apontamos o envolvimento da enfermeira na hora de tomar decisões, e sua capacidade de contribuir com um grande nível de detalhamento no que diz respeito aos passos que se devem adotar ao destetar o paciente, procurando detectar previamente os pacientes com maiores probabilidades de enfrentar o processo de uma forma segura e sem complicações; e evitar assim mudanças muito rápidas ou lentas, sem critérios de tolerância bem definidos, o que poderia levar a um fracasso respiratório.

Não obstante, é evidente que nosso estudo tem como limitações o tamanho amostral e a comparação com uma coorte retrospectiva. O limitado tamanho amostral se deve ao fato de que nossa unidade conta com um volume de pacientes limitado e com uma alta rotatividade, o que resulta em internações curtas que não cumprem o critério de mais de 24 horas de VMI, somado ao fato de que outros pacientes têm altas probabilidades de acabar com uma traqueostomia, como é o caso dos pacientes neurocirúrgicos, com sequelas importantes que não atendem o critério de GCS maior que 9 para poder iniciar o protocolo.

Quanto ao grupo retrospectivo, após desenvolver de forma teórica o protocolo de desmame e, com base na bibliografia relativa à melhora da qualidade e aos resultados após a aplicação desses protocolos, não nos pareceu ético propor um grupo controle que não se beneficiasse dessa melhoria.

Devido ao grande avanço que a inclusão deste trabalho representou em nossa unidade e às melhorias obtidas no tempo de ventilação mecânica, decidiu-se dar continuidade ao estudo com o objetivo de conseguir uma amostra de pacientes mais ampla e representativa, que permita futuramente obter resultados mais contundentes.

## Conclusão

Com a implantação de um protocolo de desconexão, conduzido de forma multidisciplinar, e a atribuição de um papel protagonista à enfermeira, é possível diminuir o tempo ventilatório, o tempo empregado no desmame e as cifras de reintubação; tudo isso sem consequências negativas para a saúde do paciente.

O fato de incluir uma avaliação conjunta Médico-Enfermeira, com critérios de desconexão padronizados que o paciente deve atender em sua totalidade, favorece o adiamento do processo de liberação. Embora isso possa parecer uma desvantagem, a verdade é que traz segurança ao protocolo e permite incluir os pacientes que realmente são candidatos à desconexão, para executar assim o processo de forma mais ágil e reduzir o tempo investido no processo de desmame, o que, por sua vez, diminui o tempo total de ventilação mecânica.

No entanto, deve levar-se em conta que, apesar dos benefícios obtidos, o protocolo não foi capaz de diminuir o tempo de internação na unidade de cuidados críticos. Isso pode ser consequência das comorbidades associadas do paciente que podem influenciar no processo de recuperação, embora se tenha conseguido solucionar o problema respiratório e se tenha conseguido uma extubação bem-sucedida.

Por tanto, a implementação desse tipo de protocolos na Espanha, onde não existe a figura do fisioterapeuta respiratório, deve ser considerado um método eficaz, que traz melhorias e benefícios, e que pode chegar a ser um avanço importante em relação à redução das complicações associadas à ventilação mecânica e em relação à melhoria do manejo desses pacientes.

## Agradecimentos

Agradecemos a toda a equipe de médicos e enfermeiras que participaram do estudo e que fizeram possível sua realização.

## Referências

- Frutos-Vivar F, Esteban A. Weaning from mechanical ventilation: why are we still looking for alternative methods? *Med Intensiva*. 2013 Dec;37(9):605-17. doi:10.1016/j.medin.2012.08.008
- Haas CF, Loik PS. Ventilator discontinuation protocols. *Respir Care*. 2012 Oct;57(10):1649-62. doi: 10.4187/respcare.01895
- 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*. 2013 Aug;28(4):433-41. doi: 10.1016/j.jcrc.2012.10.012
- Prieto-González M, López-Messa JB, Moradillo-González S, Franzón-Laz ZM, Ortega-SáezM, Poncela-Blanco M, et al. Results of an artificial airway management protocol in critical patients subjected to mechanical ventilation. *Med Intensiva*. 2013 Aug-Sep;37(6): 400-8. doi: 10.1016/j.medin.2012.07.003
- Sánchez-Maciá M, Castaño-Picó MJ, Antón-Latour MA, Maciá-Soler L. Design and implantation of an invasive mechanical ventilation weaning protocol in postoperative patients. *Rev ROL Enferm*. [Internet].2018 Jan [cited Feb 19, 2018]; 41(1):28-36. Available from: [http://www.e-rol.es/articulospub/articulospub\\_compraart.php](http://www.e-rol.es/articulospub/articulospub_compraart.php)
- Díaz MC, Ospina-Tascón GA, Salazar C BC. Respiratory muscle dysfunction: a multicausal entity in the critically ill patient undergoing mechanical ventilation. *Arch Bronconeumol*. 2014 Feb;50(2):73-7. doi: 10.1016/j.arbres.2013.03.005
- França AG, Ebeid A, Formento C, Loza D. Weaning in a polyvalent ICU. Incidence and risk factors of failure. Valuation of predictive indexes. *Rev Méd Urug*. [Internet]. 2013 Jun [cited Aug 11, 2018]; 29(2):85-96. Available from: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-03902013000200003](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902013000200003)
- Chittawatanarat K, Orrapin S, Jitkaroon K, Mueakwan S, Sroison U. An open label randomized controlled trial to compare low level pressure support and t-piece as strategies for discontinuation of mechanical ventilation in a general surgical intensive care unit. *Med Arch*. 2018 Feb;72(1):51-7. doi:10.5455/medarh.2018.72.51-57.
- Blackwood B, Burns KE, Cardwell CR, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Nov 6;(11): CD006904. doi:10.1002/14651858.CD006904.pub3
- Roh JH, Synn A, Lim CM, 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*. 2012 Dec;28(6):549-55. doi: 10.1016/j.jcrc.2011.11.008
- Thille AW, Richard JC, Brochard L. The Decision to Extubate in the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013 Jun;187(12):1294-302. doi: 10.1164/rccm.201208-1523CI

12. Ladeira MT, Vital FM, Andriolo RB, Andriolo BN, Atallah AN, Peccin MS. Pressure support versus T-tube for weaning from mechanical ventilation in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 May 28;(5):CD006056. doi: 10.1002/14651858.CD006056.pub2
13. Gupta P, Giehler K, Walters RW, Meyerink K, Modrykamien AM. The effect of a mechanical ventilation discontinuation protocol in patients with simple and difficult weaning: impact on clinical Outcomes. *Respir Care.* 2014 Feb;59(2):170-7. doi: 10.4187/respcare.02558
14. Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, et al. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2014 Jul-Sep;26(3):215-39. doi: 10.5935/0103-507X.20140034
15. Figueroa-Casas JB, Connery SM, Montoya R. Changes in breathing variables during a 30-minute spontaneous breathing trial. *Respir Care.* 2015 Feb;60(2):155-61. doi: 10.4187/respcare.03385
16. Simonis FD, Binnekade JM, Braber A, Gelissen HP, Heidt J, Horn J. PReVENT--protective ventilation in patients without ARDS at start of ventilation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015 May;16:226. doi: 10.1186/s13063-015-0759-1
17. Burns KE, Lellouche F, Lessard MR, Friedrich JO. Automated weaning and spontaneous breathing trial systems versus non-automated weaning strategies for discontinuation time in invasively ventilated postoperative adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Feb 13;(2):CD008639. doi: 10.1002/14651858.CD008639.pub2
18. Teixeira SN, Osaku EF, Costa CR, Toccolini BF, Costa NL, Cândia MF, et al. Comparison of proportional assist ventilation plus, t-tube ventilation, and pressure support ventilation as spontaneous breathing trials for extubation: a randomized study. *Respir Care.* 2015 Nov; 60(11):1528-35. doi: 10.4187/respcare.03915
19. Elganady AA, Beshey BN, Abdelaziz AA. Proportional assist ventilation versus pressure support ventilation in the weaning of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Egypt J Chest Dis Tuberc.* 2014 Jul; 63(3):643-50. doi:10.1016/j.ejcdt.2014.04.001
20. Ramos-Rodríguez JM. Care guide in the disconnection of mechanical ventilation. Spontaneous ventilation test [Internet]. University institutional repository of Cádiz (RODIN). Department of nursing and physiotherapy; 2014. [cited Feb 17, 2019]. Available from: <https://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15726/PRUEBA%20DE%20VENTILACIÓN%20ESPONTÁNEA%20.pdf>
21. Peñuelas Ó, Thille AW, Esteban A. Discontinuation of ventilatory support: new solutions to old dilemmas. *Curr Opin Crit Care.* 2015 Feb; 21(1):74-81. doi: 10.1097/MCC.000000000000169
22. Zein H, Baratloo A, Negida A, Safari S. Ventilator weaning and spontaneous breathing trials; an educational review. *Emergency. (Tehran).* [Internet]. 2016 Spring [cited Feb 19, 2018]; 4(2): 65-71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4893753/>
23. Barbosa e Silva MG, Borges DL, Costa Mde A, Baldez TE, Silva LN, Oliveira RL, et al. Application of mechanical ventilation weaning predictors after elective cardiac surgery. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2015 Nov-Dec; 30(6):605-9. doi: 10.5935/1678-9741.20150076
24. Ladha K, Vidal Melo MF, McLean DJ, Wanderer JP, Grabitz SD, Kurth T, et al. Intraoperative protective mechanical ventilation and risk of postoperative respiratory complications: hospital based registry study. *BMJ.* 2015 Jul 14;351:h3646. doi: 10.1136/bmj.h3646
25. Kirakli C, Ediboglu O, Naz I, Cimen P, Tatar D. Effectiveness and safety of a protocolized mechanical ventilation and weaning strategy of COPD patients by respiratory therapists. *J Thorac Dis.* 2014 Sep;6(9):1180-6. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.09.04
26. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, Morris PE, Ouellette DR, Alhazzani W, et al. Official executive summary of an American Thoracic Society/ American College of Chest Physicians clinical practice guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017 Jan;195(1):115-9. doi: 10.1164/rccm.201610-2076ST
27. Sessler CN, Grap MJ, Brophy GM. Multidisciplinary management of sedation and analgesia in critical care. *Semin Respir Crit Care Med.* 2001;22(2):211-26. doi:10.1055/s-2001-13834
28. Jiang C, Esquinas A, Mina B. Evaluation of cough peak expiratory flow as a predictor of successful mechanical ventilation discontinuation: a narrative review of the literature. *J Intensive Care.* 2017 Jun;5:33. doi: 10.1186/s40560-0229-9.eCollection 2017
29. Kiss T, Güldner A, Bluth T, Uhlig C, Spieth PM, Markstaller K, et al. Rationale and study design of ViPS - variable pressure support for weaning from mechanical ventilation: study protocol for an international multicenter randomized controlled open trial. *Trials.* 2013 Oct 31;14:363. doi: 10.1186/1745-6215-14-363
30. Mechanical Ventilation Committee of the Brazilian Intensive Care Medicine Association, Commission of Intensive Therapy of the Brazilian Thoracic Society. Brazilian recommendations of mechanical ventilation. 2013. Part I. *J Bras Pneumol.* 2014 Jul-Aug;40(4):328-63. doi: 10.1590/S1806-37132014000400002
31. Ambrosino N, Vitacca M. The patient needing prolonged mechanical ventilation: a narrative review.



Multidiscip Respir Med. 2018 Feb 26;13:6. doi: 10.1186/s40248-018-0118-7. eCollection 2018

32. Starnes E, Palokas M. Nursed initiated protocols for spontaneous breathing trials in adult intensive care unit patients: a scoping review protocol. JBI Database System Rev Implement Rep. 2017 Oct;15(10):2421-6. doi: 10.11124/JBISRIR-2016-003314

33. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis [Internet]. 1987 [cited dic 20, 2018]; 40(5): 373-83. Available from: [http://www.aqc.ch/download/HSM\\_Suppl\\_8\\_charlson.pdf](http://www.aqc.ch/download/HSM_Suppl_8_charlson.pdf)

Recebido: 05.10.2018


Aceito: 04.08.2019

---

Autor correspondente:

Jaime Miralles-Sancho

E-mail: [jaimems87@gmail.com](mailto:jaimems87@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-2757-3568>

**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.