AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS PREDITIVOS DE DESMAME VENTILATÓRIO E A SUA RELAÇÃO COM O DESFECHO PÓS-EXTUBAÇÃO

Juliana Souza Uzeloto[1], Renata Calciolari Rossi e Silva[2], Claudio Spinola Najas[2], Francis Lopes Pacagnelli[2], Flávio Danilo Mungo Pissulin[2]

[1]Universidade Estadual Paulista – UNESP, Presidente Prudente. [2]Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente e Hospital Regional de Presidente Prudente.
Correspondência para: Flávio Danilo Mungo Pissulin - pissulin@gmail.com

RESUMO

A retirada da respiração artificial, no ambiente hospitalar, nem sempre é fácil, por isso essa decisão deve ser baseada no estudo do paciente, em relação aos critérios clínicos, que irá elegê-lo ao teste de respiração espontânea. Obtendo sucesso nesta etapa, ou seja, ausência de sinais que levem a interrupção do teste, a equipe de intensivistas deve então começar a tentativa pelo desmame. Apesar da existência de critérios na condução do processo de desmame ventilatório, os aspectos clínicos prevalecem para a tomada de decisões, o que demonstra dúvida no uso dos mesmos. Os objetivos deste estudo foram: (1) analisar os critérios adotados para eleger os pacientes ao teste de respiração espontânea, (2) verificar os critérios que levam a interrupção do teste de respiração espontânea, (3) analisar os parâmetros observados antes da extubação e (4) relacionar os itens descritos anteriormente com o desfecho de cada paciente. Foram coletados os dados de oito prontuários de pacientes. Foram anotados os critérios de eleição para o teste de respiração espontânea, os parâmetros empregados para a interrupção do teste de respiração espontânea e os critérios observados antes da extubação. Além disso, foi observado o desfecho pós-extubação com relação ao sucesso do desmame, alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), alta hospitalar e óbito. A maioria (87,5% a 100%) apresentaram critérios positivos para serem eleitos ao teste de respiração espontânea. A minoria (12,5% a 0%) apresentou a presença de critérios que levam a interrupção do teste de respiração espontânea. Dos pacientes extubados (50%), todos apresentaram parâmetros preditivos de extubação (observados antes da extubação) que foi associado a desfecho pós-extubação positivo. Os pacientes não extubados (50%) foram a óbito durante o período de internação hospitalar. Concluímos que não foi possível observar associação entre os critérios adotados para eleger os pacientes ao teste de respiração espontânea e aqueles empregados para a interrupção do teste de respiração espontânea com o número de indivíduos extubados.

Palavras-chave: Extubação, ventilação mecânica, desmame.

EVALUATION PREDICTIVE PARAMETERS OF WEANING AND ITS RELATIONSHIP WITH OUTCOME AFTER EXTUBATION

ABSTRACT

The withdrawal of artificial respiration in the hospital environment is not always easy, so this decision should be based on the study of the patient in relation to clinical criteria, which will elect him to the spontaneous breathing test. Having success in this step, therefore, absence of signs that lead to interruption of the test, the team of intensivists should then begin the weaning attempt. Despite the existence of criteria in conducting the weaning process, the clinical aspects prevail for decision making, which shows doubt in usage. The aims of this study were: (1) examine the criteria used to choose patients to spontaneous breathing trial, (2) determine the criteria that

lead to interruption of the spontaneous breathing test, (3) analyze the parameters observed before extubation and (4) relate items previously described with the outcome of each patient. Data from eight patient records were collected. Eligibility criteria for spontaneous breathing were noted, the parameters used for the disruption of the spontaneous breathing trial and extubation criteria as before. Moreover, the post-extubation regarding successful weaning outcome, the High Intensive Care Unit (ICU) and hospital deaths were recorded. The majority (87.5% to 100%) were positive for election to the spontaneous breathing test criteria. A minority (12.5% to 0%) showed the presence of criteria that lead to interruption of spontaneous breathing test. From the extubated patients (50%), all presented parameters predictive of extubation (seen before extubation) that was associated with positive outcome post-extubation. Non extubated patients (50%) died during hospitalization. It was concluded that could not observe an association between the criteria used to choose patients to spontaneous breathing and those employed to interrupt the spontaneous breathing with the number of individual extubated.
Keywords: Airway extubation, artificial respiration, weaning.

INTRODUÇÃO

Trata-se de uma rotina o uso da ventilação mecânica invasiva (VMI) nas unidades de terapia intensiva (UTI), em pacientes portadores de insuficiência respiratória aguda (IRpa) por etiologia diversificada. As indicações e modalidades ventilatórias são bem estabelecidas[1].

Após a entubação, o objetivo primário da equipe de médicos intensivistas e fisioterapeutas respiratórios é a promoção do desmame ventilatório precoce desde que haja parâmetros que possam sustentar esta motivação da equipe[2].

Na prática clínica, estes parâmetros podem ser secundários a decisões que consideram a gravidade do processo fisiopatológico, a idade do paciente e o consequente desfecho da continuidade do uso da VMI[3].

Mas é necessário atenção. A suposta experiência em VMI pode desconsiderar o uso de parâmetros de avaliação para a continuidade do desmame ventilatório, o que induz a atitudes que interferem no desfecho dos pacientes ventilados. Neste processo, é fundamental considerar a impressão clínica, os parâmetros preditivos e os índices fisiológicos[4].

Há algum tempo, a medicina baseada em evidência orientou a aplicação do teste de respiração espontânea sem a necessidade do uso de variáveis que atestasse uma condição mínima dos pacientes[5]. Em nossa rotina, estas variáveis sempre foram empregadas como forma de triagem que, por consequência, sustentavam os pacientes neste momento de transição da retirada do suporte ventilatório.

Apesar do grau de recomendação B quanto aos critérios empregados no teste de respiração espontânea, não há nível de evidência verificado para os critérios de interrupção do teste de respiração espontânea, assim como para os parâmetros a serem observados antes da extubação[6].

Neste contexto, foi avaliado as variáveis empregadas nos pacientes elegíveis para o teste de respiração espontânea, os critérios de interrupção para o teste de respiração espontânea e os critérios observados antes da extubação, com relação ao desfecho pós-extubação. Tendo como objetivo analisar a relação entre estes critérios e o desfecho dos pacientes.

MÉTODOS

Foram analisados os prontuários, de pacientes que foram atendidos, de Maio a Agosto de 2012, na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, de um hospital de Presidente Prudente após os mesmos, ou seus responsáveis, assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de inclusão: os prontuários analisados foram de sujeitos com idade entre 20 a 80 anos, de ambos os gêneros e que usaram VMI. Neste contexto foram observados prontuários de pacientes com diagnóstico variado.

Antes de iniciar o teste de respiração espontânea, o paciente teria que ser considerado elegível para o desmame, e para isso ele deveria apresentar em processo de resolução, ou já resolvida a doença que causou ou contribuiu para a descompensação respiratória. O mesmo deveria apresentar-se com estabilidade hemodinâmica, expressa por boa perfusão tecidual, independência de vasopressores (doses baixas e estáveis são toleráveis) e ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica. Além disto, teria que apresentar adequada troca gasosa ($PaO_2 \geq 60$ mmHg com $FIO_2 \leq 0,4$ e PEEP ≤ 8 cm H_2O) e ser capaz de iniciar os esforços inspiratórios. Uma vez bem sucedido o teste de respiração espontânea, outros fatores deveriam ser considerados antes de se proceder a extubação[5].

Caso os pacientes apresentassem algum sinal de intolerância (frequência respiratória > 35 rpm; $SpO_2 < 90\%$; frequência cardíaca > 140 bpm; PAS > 180 ou < 90 mmHg; agitação ou sudorese e diminuição do nível de consciência), o teste era suspenso e havia o retorno às condições ventilatórias prévias.

Antes da extubação foram analisados os seguintes parâmetros: resolução do evento que motivou a VMI; $PaO_2 \geq 60$ mmHg com $FiO_2 \leq 0,4$; PEEP ≤ 8 cm H_2O; início da inspiração preservada; tosse eficaz; relação entre a frequência respiratória e o volume corrente < 104 e volume corrente > 300 mL que foram preditivos para a extubação.

Aqueles pacientes que não apresentassem sinais de intolerância eram avaliados quanto à extubação e observados, monitorados, pelo período de 48 horas, na UTI. Se, após 48 horas, permanecessem com autonomia ventilatória, o processo se dava por concluído, com sucesso. Se neste período necessitassem do retorno à ventilação mecânica, seriam considerados como insucesso, ou seja, fracasso[7,8].

A análise dos dados foi feita de forma descritiva com valores expressos em média, desvio padrão, valores percentuais e absolutos. A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNOESTE (Protocolo no. 1328).

RESULTADOS

O estudo baseou-se na análise de nove prontuários, sendo que um foi excluso da pesquisa por não conter todos os dados em questão. Portanto, a amostra final foi

constituída de oito prontuários de pacientes. A Tabela 1 mostra a média de idade, o sexo predominante da amostra e os variados diagnósticos.

Tabela 1. Características dos pacientes avaliados.

Características	**n**	**%**
Idade (anos)	59±23	
Sexo Masculino		75,0
Diagnóstico		
Politraumatismo	2	25,0
AVE	1	12,5
Tumor cerebral	1	12,5
Insuficiência renal	1	12,5
Pneumonia	1	12,5
Diverticulite aguda	1	12,5
Encefalopatia anóxica	1	12,5

AVE: Acidente vascular encefálico.

Todos eles passaram por um período em VMI e foram submetidos ao teste de respiração espontânea. Sendo que antes de ser realizado o teste, em relação aos critérios de eleição para o mesmo foi visto que, oito pacientes apresentaram resolução da descompensação respiratória, sete apresentavam estabilidade hemodinâmica, oito ausência de insuficiência coronariana (ICO) ou arritmias graves, oito $PaO_2 \geq 60$ mmHg com $FiO_2 \leq 0,4$; oito capacidade para iniciar a inspiração, e sete PEEP ≤ 8 cm H_2O (Tabela 2).

Tabela 2. Critérios de eleição para o teste de respiração espontânea.

Critérios	**%**
Resolução da descompensação respiratória	100,0
Estabilidade hemodinâmica	87,5
Ausência de ICO ou arritmias graves	100,0
$PaO_2 \geq 60$ com $FiO_2 \leq 0,4$	100,0
Capacidade para iniciar a inspiração	100,0
PEEP ≤ 8 cm H_2O	87,5

ICO: insuficiência coronariana; PaO_2: pressão arterial de oxigênio; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; PEEP: pressão positiva no final da expiração.

Foram analisados, também, os critérios empregados durante o teste de respiração espontânea, que poderiam promover a interrupção do teste. Apenas um paciente apresentou FR > 35 rpm, nenhum deles tiveram SpO_2 < 90%, um apresentou FC > 140 bpm, um obteve PAS > 180 ou < 90 mmHg, um apresentou agitação, sudorese, e um teve diminuição do nível de consciência (Tabela 3).

Em relação ao desfecho de cada paciente, quatro (50%) realizaram a extubação, e os outros quatro (50%) não conseguiram chegar nessa etapa.

Entre os pacientes extubados, foram observadas outras variáveis antes da extubação (Tabela 4). Todos eles já tinham o evento que motivou a VMI resolvido, $PaO_2 \geq 60$ mmHg com $FiO_2 \leq 0,4$, PEEP ≤ 8 cm H_2O, início da inspiração preservada, tosse eficaz, f/VC < 104 (preditor de sucesso), VC > 300 mL (preditor de sucesso). No desfecho desses

quatro pacientes extubados observamos que todos (100%) tiveram sucesso na extubação, alta da UTI e alta hospitalar e nenhum foi a óbito durante o período de internação hospitalar.

Tabela 3. Critérios de interrupção para o teste de respiração espontânea.

Critérios	%
FR > 35 rpm	12,5
SaO_2 < 90%	0
FC > 140 bpm	12,5
PAS > 180 ou < 90 mmHg	12,5
Agitação, sudorese	12,5
Diminuição do nível de consciência	12,5

FR: frequência respiratória; rpm: respiração por minuto; SaO_2: saturação arterial de oxigênio; FC: frequência cardíaca; bpm: batimentos por minuto; PAS: Pressão arterial sistólica; mmHg: milímetros de mercúrio.

Dos quatro pacientes não extubados, um recebeu alta da UTI (25%), sendo que, todos foram a óbito (100%) durante o período de internação hospitalar.

DISCUSSÃO

Ao analisar a tabela dos critérios de interrupção de respiração espontânea percebemos que 50% dos pacientes não extubados, apresentaram variáveis que levaram a interrupção do teste. Um deles apresentou taquipnéia (FR > 35 rpm), taquicardia (FC > 140 bpm) e diminuição do nível de consciência. Já o outro apresentou alteração pressórica (PAS > 180 ou < 90 mmHg), agitação e sudorese. Considerando o fato destes indivíduos não terem sido extubados, podemos aventar a hipótese que os critérios de interrupção do teste de respiração espontânea foram reprodutíveis.

Tabela 4. Critérios observados antes da extubação e desfecho dos pacientes extubados.

Critérios	%
Evento que motivou a VMI resolvido	100
$PaO_2 \geq 60$ com $FiO_2 \leq 0,4$	100
PEEP ≤ 8 cm H_2O	100
Início da inspiração preservada	100
Tosse eficaz	100
Preditor de sucesso f/VC < 104	100
Preditor de sucesso VC > 300 ml	100
Sucesso do desmame	100
Alta da UTI	100
Alta Hospitalar	100
Óbito	0

PaO_2: pressão arterial de oxigênio; FiO_2: fração inspirada de oxigênio; PEEP: pressão positiva no final da expiração; f/VC: relação entre frequência respiratória e volume corrente; VC: volume corrente; UTI: unidade de terapia intensiva.

A impressão clínica[9], já descrita na literatura como fator de influência para extubar pacientes, pode ter sido empregada para determinar a manutenção da VMI, mas houve forte influência dos critérios de interrupção do teste de respiração espontânea, nestes dois casos. Contudo, a impressão clínica usada isoladamente já apresentou 67% de resultado negativo com relação ao sucesso da extubação[10].

Porém, os outros 50% (dois pacientes) foram aprovados no teste de respiração espontânea, mas não foram capazes de evoluírem para a extubação. Sendo assim, nestes dois casos, apesar da ausência de variáveis que interromperiam o teste de respiração espontânea, os pacientes não chegaram a ser extubados. Por isso, foi insuficiente a ausência de variáveis que interrompam o teste de respiração espontânea para predizer extubação. Já foi descrito que aproximadamente 15% dos pacientes aprovados no teste de respiração espontânea podem desenvolver inabilidade para manter a respiração espontânea nas primeiras 48 horas após a extubação[2].

Estudos[11,12] mostram que, idade maior que 70 anos aumenta o risco de falha na extubação, o que também foi possível observar em nosso estudo, onde três (75%), dos quatro pacientes não extubados se enquadravam nesse perfil, e entre os pacientes extubados só havia um.

A verificação dos critérios antes da extubação foi relevante, pois todos os indivíduos extubados apresentaram preditores que aprovavam a extubação e, como consequência, no desfecho pós-extubação, 100% destes indivíduos tiveram sucesso no desmame ventilatório. Concordando com o exposto por um estudo recente, onde concluíram que os parâmetros preditivos para o desmame da VM podem ser úteis, principalmente em situações de difícil desmame[9].

Além disso, dentro dos critérios observados antes da extubação, verificamos a relação entre a frequência respiratória e o volume corrente (f/VC). Este índice fisiológico de desmame tem sido muito utilizado e recomendado por alguns estudos, mas de valor questionável por outros[2,13,14]. Na presente avaliação de prontuários, todos os pacientes que apresentaram a f/VC < 104 foram extubados com sucesso, o que fortalece a verificação do referido parâmetro.

Concluímos então que não foi possível observar associação entre os critérios adotados para eleger os pacientes ao teste de respiração espontânea e aqueles empregados para a interrupção do teste de respiração espontânea com o número de indivíduos extubados. No entanto, os critérios observados antes da extubação foram eficazes para predizer o desfecho dos pacientes. Porém, é necessário estudos com maior número de indivíduos analisados, para que essa conclusão seja mais segura.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver qualquer potencial conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade deste trabalho científico.

REFERÊNCIAS

1. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, Benito S, Epstein SK, Apezteguía C, Nightingale P, Arroliga AC, Tobin MJ. Mechanical Ventilation International Study Group. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. JAMA. 2002;287(3):345-55. DOI: http://dx.doi.org/10.1001/jama.287.3.345

2. Ely EW, Baker AM, Dunagan DP, Burke HL, Smith AC, Kelly PT, Johnson MM, Browder RW, Bowton DL, Haponik EF. Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously. N Engl J Med. 1996;335(25):1864-9. DOI: http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199612193352502

3. Khamiees M, Raju P, Degirolamo A, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trial. Chest. 2001;120(4):1262-70. DOI: http://dx.doi.org/10.1378/chest.120.4.1262

4. Brochard L, Rauss A, Benito S, Conti G, Mancebo J, Rekik N, Gasparetto A, Lemaire F. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. Am J Respir Crit Care Med. 1994;150(4):896-903. DOI: http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.150.4.7921460

5. MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE. Evidence - based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support. A collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians the American Association for Respiratory Care and the American College of Critical Care Medicine. Chest. 2001;120(Suppl6):375S-95S. DOI: http://dx.doi.org/10.1378/chest.120.6_suppl.375S

6. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Bras Pneumol 2007;33(Supl 2):S 54-S 70.

7. Marini JJ. What derived variables should be monitored during mechanical ventilation? Respir Care. 1992;37(9):1097-107.

8. Esteban A, Alia I. Clinical management of weaning from mechanical ventilation. Intensive Care Med. 1998;24(10):999-1008. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/s001340050708

9. Nemer SN, Barbas CSV. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. J Bras Pneumol. 2011; 37(5):669-679. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132011000500016

10. Stroetz RW, Hubmayr RD. Tidal volume maintenance during weaning with pressure support. Am J Respir Crit Care Med. 1995;152(3):1034-40. DOI: http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.152.3.7663780

11. Ely EW, Meade MO, Haponik EF, Kollef MH, Cook DJ, Guyatt GH, Stoller JK. Mechanical ventilator weaning protocols driven by nonphysician health-care professionals: evidence- based clinical practice guidelines. Chest. 2001;120(6 Suppl):454S-63S. DOI: http://dx.doi.org/10.1378/chest.120.6_suppl.454S

12. Teixeira C, Maccari JG, Vieira SRR, Oliveira RP, Savi A, Machado AS, Tonietto TF, Cremonese RV, Wickert R, Pinto KB, Callefe F, Gehm F, Borges LG, Oliveira ES. Impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. J Bras Pneumol. 2012;38(3):364-371. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132012000300012

13. Eskandar N, Apostolakos MJ. Weaning from mechanical ventilation. Crit Care Clin. 2007;23(2):263-74,x. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2006.12.002

14. Goldwasser R, Farias A, Freitas EE, Saddy F, Amado V, Okamoto V. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. In: Carvalho CR, coordinator. III Congresso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Bras Pneumol. 2007;33(Suppl 2S):S128-S136. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800008

Recebido para publicação em 23/09/2013
Revisado em 12/12/2013
Aceito em 04/02/2014