

Variações na Mensuração dos Parâmetros de Desmame da Ventilação Mecânica em Hospitais da Cidade de Fortaleza*

Variations in the Measurement of Weaning Parameters of Mechanical Ventilation in Fortaleza Hospitals

Daniela Gardano Bucharles Mont'Alverne¹, Juliana Arcanjo Lino², Daniel Oliveira Bizerril²

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A demanda de pacientes que exigem tempo prolongado de ventilação mecânica vem aumentando consideravelmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). O objetivo deste estudo foi caracterizar a variabilidade dos métodos e critérios utilizados pelos fisioterapeutas para a obtenção dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de Fortaleza.

MÉTODO: Após aprovação pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), foram distribuídos questionários de pesquisa entre os fisioterapeutas que trabalham em UTI de seis hospitais (três hospitais públicos e três hospitais particulares). Quarenta e quatro fisioterapeutas anônimos responderam as 32 questões de múltipla escolha.

RESULTADOS: Os principais resultados versam sobre os parâmetros avaliados rotineiramente pelos fisioterapeutas, em que houve diferença significativa entre os hospitais com relação ao índice de Tobin e a Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx), sendo mais utilizados nos hospitais particulares, com um percentual de 100% e 89,5%, respectivamente. Sobre a modalidade ventila-

tória utilizada para a obtenção dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica, o tubo-T foi o mais utilizado tanto nos hospitais públicos (56%) quanto nos particulares (57,9%).

CONCLUSÕES: Existe uma variabilidade nos métodos e critérios utilizados para a obtenção dos parâmetros de desmame entre os fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares da cidade de Fortaleza. Esses resultados reforçam a necessidade de se realizar novos estudos científicos a fim de se obter a padronização das técnicas utilizadas no desmame.

Unitermos: Desmame do Ventilador, UTI, Ventilação Mecânica

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The number of patients requiring prolonged time on mechanical ventilation is increasing considerably in the intensive care unit (ICU). The objective of this study was to characterize the variability of methods and criteria used by physiotherapists to obtain weaning parameters in hospitals of Fortaleza.

METHODS: After approval by the UNIFOR Ethics Committee, survey questionnaires were distributed among physiotherapists working in the ICU of three public and three private hospitals. Forty-four physiotherapists answered thirty-two multiple choice questions anonymously.

RESULTS: The main results concerned parameters commonly evaluated by physiotherapists. A significant difference between hospitals was found regarding the rapid shallow breathing index and maximum inspiratory pressure, which are more often used in private hospitals, with a percentage of 100% and 89.5%, respectively. Concerning the ventilatory mode for obtaining the weaning parameters for mechanical ventilation; the T-tube was the most used, not only in the public (56%) but also in the private hospitals (57.9%).

1. Fisioterapeuta Doutora em Ciências pela USP. Professora da Disciplina de Estágio Supervisionado Hospitalar da UNIFOR

2. Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Cardiovascular e Pneu-mofuncional pela UNIFOR

*Recebido da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE

Apresentado em 22 de janeiro de 2008
Aceito para publicação em 08 de maio de 2008

Endereço para correspondência:
Juliana Arcanjo Lino
Rua Francisco Holanda, 286 - Bairro Dionísio Torres
60130-040 Fortaleza, CE
Fones: (085) 3246-8277 - 9152-5277
E-mail: juarcanjolino@hotmail.com

©Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2008

CONCLUSIONS: Variability in the methods and criteria used to obtain weaning parameters by the physiotherapists was found in public and private hospitals in Fortaleza. Results from this survey stress the need to develop new scientific studies to standardize the techniques used for weaning.

Key Words: ICU, Mechanical Ventilation, Ventilator Weaning

INTRODUÇÃO

A demanda de pacientes que necessitam tempo prolongado de ventilação mecânica vem aumentando consideravelmente, o que tem motivado o trabalho dentro das unidades de terapia intensiva (UTI), resultando, assim, em maior sobrevida para aqueles pacientes com quadro de insuficiência respiratória aguda¹.

A necessidade de suporte ventilatório é decorrente da incapacidade, temporária ou não, do sistema respiratório em desempenhar suas funções. Esta incapacidade pode ter origem no próprio sistema respiratório, assim como no sistema nervoso central ou no sistema cardiovascular².

Investigadores argumentam que o processo de desmame se inicia tão logo o paciente é colocado sob ventilação mecânica. A descontinuação ou retirada precoce da ventilação mecânica é importante para prevenir as complicações relacionadas a ela, tais como toxicidade ao oxigênio, lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica, barotraumas, lesões orotraqueais, pneumonias e aumento do custo e tempo de internação hospitalar³.

Estudos têm demonstrado que, quando o desmame é adequadamente conduzido, podem ocorrer repercussões diretas na evolução do paciente submetido à ventilação mecânica, promovendo considerável diminuição no tempo de desmame, na duração da ventilação mecânica, na diminuição do número de traqueostomias e re-intubações, diminuição no custo total da internação do paciente, pela redução do tempo de internação na UTI e no hospital, além de aumentar a quantidade de vidas salvas⁴.

O empirismo aplicado no desmame da ventilação mecânica pode levar a piora na qualidade do seu processo e conseqüentemente a aumento na taxa de falha, morbidade e mortalidade⁵. A aplicação de um protocolo de desmame com rigor científico e método padronizado pode trazer várias vantagens em relação ao desmame empírico⁶.

O objetivo deste estudo foi caracterizar a variabilidade

dos métodos e critérios utilizados pelos fisioterapeutas para a obtenção de parâmetros de desmame em hospitais públicos e particulares da cidade de Fortaleza.

MÉTODO

Após aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), foi realizada uma abordagem quantitativa, de análise comparativa, com fisioterapeutas que trabalham em UTI. Este estudo seguiu os princípios éticos e legais, de acordo com as recomendações da Resolução nº 196/96, aprovada na 59ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Saúde - CNS, em 10 de outubro de 1996, que estabeleceu os princípios para pesquisas em seres humanos⁷.

Este estudo foi realizado em três hospitais públicos e três hospitais particulares situados na cidade de Fortaleza, selecionados aleatoriamente, totalizando uma população de 74 fisioterapeutas.

Foram incluídos todos os fisioterapeutas que trabalham com pacientes em ventilação mecânica em UTI nos hospitais selecionados, que aceitaram participar do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos os profissionais que estavam afastados temporariamente da instituição, por motivos de férias ou licença.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se um questionário com 32 questões, de múltipla escolha elaborado por Soo Hoo e Park⁸ em estudo realizado em nove hospitais da cidade de Los Angeles. O questionário foi traduzido e adaptado para a língua portuguesa e distribuído entre os fisioterapeutas participantes da pesquisa, através de uma autorização prévia do responsável pelo setor de fisioterapia em cada hospital selecionado. Os questionários foram respondidos anonimamente e foram aceitas mais de uma resposta por item.

Foram abordadas perguntas sobre os métodos e os critérios adotados para a indicação de desmame da ventilação mecânica, além de aspectos demográficos dos hospitais que participaram do estudo.

Os dados foram descritos através de tabelas e figuras. Foi realizada análise estatística para verificar a associação entre os hospitais e as variáveis qualitativas e quantitativas categorizadas. Foram utilizados os testes Exato de Fisher e Qui-quadrado de Pearson. Resultados foram considerados como estatisticamente significativos quando o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Entre os 74 fisioterapeutas, 44 responderam ao questionário, sendo que, destes, 25 foram preenchidos por fisioterapeutas que trabalham em hospital público e 19 em hospital particular. Os demais fisioterapeutas se recusaram a participar da pesquisa.

Quando questionados sobre a titulação, foi observada uma semelhança entre os hospitais, sendo a grande maioria especialista na área. Nos hospitais públicos, 80% (20 fisioterapeutas) eram especialistas e nos particulares os especialistas eram 78,9% (15 fisioterapeutas) ($p = 0,632$).

Com relação ao tempo de prática fisioterapêutica foi observada diferença estatisticamente significativa entre os hospitais, sendo que os hospitais particulares apresentaram maior percentual de profissionais trabalhando na área a menos de cinco anos (57,9% (11 fisioterapeutas) nos hospitais particulares e 16% (4 fisioterapeutas) nos hospitais públicos) ($p = 0,009$). Observou-se que nos hospitais públicos o tempo de prática fisioterapêutica é maior ou igual a 20 anos (0%) nos hospitais particulares e 28% (7 fisioterapeutas) nos hospitais públicos) ($p = 0,014$) (Figura 1).

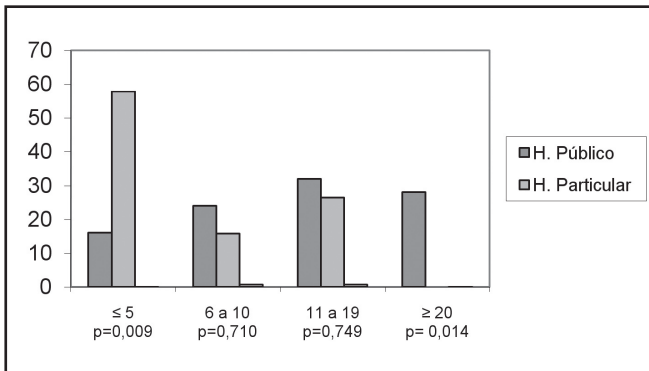


Figura 1 - Tempo de Prática Fisioterapêutica dos Profissionais nos Hospitais Estudados.

Com relação aos parâmetros avaliados rotineiramente para a indicação do desmame da ventilação mecânica, observou-se que 100% (19) dos fisioterapeutas dos hospitais particulares utilizam o índice de Tobin, enquanto nos hospitais públicos esse percentual foi de 76% (19), havendo diferença significativa ($p = 0,029$). Com relação à pressão inspiratória máxima (Pimáx), 89,5% (17) dos fisioterapeutas dos hospitais particulares utilizam esse parâmetro para indicação do desmame, enquanto nos públicos esse percentual é de 56%

(14), sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = 0,021$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Parâmetros de Desmame Utilizados pelos Fisioterapeutas nos Hospitais Estudados

	H. Público		H. Particular		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Total	25	100,0	19	100,0	44	100,0	-
FR	25	100,0	18	94,7	43	97,7	0,432
SatO ₂	25	100,0	18	94,7	43	97,7	0,432
Volume-corrente	24	96,0	19	100,0	43	97,7	1,000
Índice de Tobin	19	76,0	19	100,0	38	86,4	0,029
Frequência cardíaca	22	88,0	14	73,7	36	81,8	0,262
Volume-minuto	18	72,0	17	89,5	35	79,5	0,260
Pimáx	14	56,0	17	89,5	31	70,5	0,021
Pressão arterial	16	64,0	11	57,9	27	61,4	0,760
Temperatura	10	40,0	5	26,4	15	34,1	0,522
Complacência	6	24,0	3	15,8	9	20,5	0,710
Capacidade vital	5	20,0	1	5,3	6	13,6	0,213

FR = frequência respiratória; SatO₂ = saturação parcial de oxigênio no sangue arterial; Pimáx = pressão inspiratória máxima

Segundo os dados observados, não houve diferença significativa no percentual de fisioterapeutas que utilizam a modalidade ventilatória para a obtenção dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica. Nos hospitais particulares, 57,9% (11) dos fisioterapeutas utilizam o tubo-T, enquanto nos hospitais públicos esse percentual é de 56% (14) ($p = 1,0$). Para a modalidade pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), nos hospitais públicos encontram-se 40% (10) dos fisioterapeutas e nos particulares, 31,5% (6) ($p = 0,85$) (Figura 2).

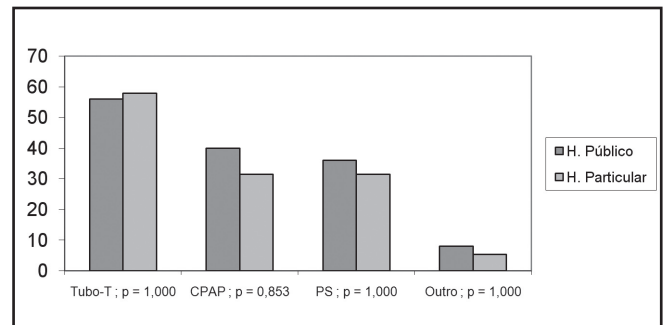


Figura 2 - Modalidade Ventilatória para Obtenção de Parâmetros de Desmame Utilizados pelos Fisioterapeutas nos Hospitais Estudados.

CPAP = pressão positiva contínua nas vias aéreas; PS = pressão de suporte.

Quando questionados sobre a forma de mensuração da frequência respiratória (FR), não foram observadas diferenças significativas entre os hospitais públicos e os particulares, sendo que mais que 80% (20) dos fisioterapeutas dos hospitais públicos afirmaram utilizar a observação direta do paciente, enquanto nos particulares esse percentual é de 73,7% (14) ($p = 0,477$).

Quanto à forma de obtenção do volume-minuto (VM), foi observada diferença estatisticamente significativa entre os hospitais públicos e particulares, sendo que 100% (19) dos fisioterapeutas dos hospitais particulares obtêm esta variável pela forma direta com o ventilômetro e apenas 64% (16) dos fisioterapeutas dos hospitais públicos referiram obter esta variável dessa forma ($p = 0,006$).

Com relação à forma de obtenção da Pimáx foi observada diferença estatisticamente significativa entre os hospitais, sendo que 76% (19) dos fisioterapeutas dos hospitais públicos afirmaram medir a Pimáx manualmente, pela utilização do manovacuômetro, enquanto nos hospitais particulares esse percentual é de 100% (19) ($p = 0,029$). Entre os fisioterapeutas que realizam a mensuração da Pimáx nos hospitais públicos, 40% (10) deles afirmam realizar essa medição diariamente, enquanto nos particulares esse percentual é de 84,2% (16), havendo diferença significativa entre os hospitais ($p = 0,005$) (Figura 3).

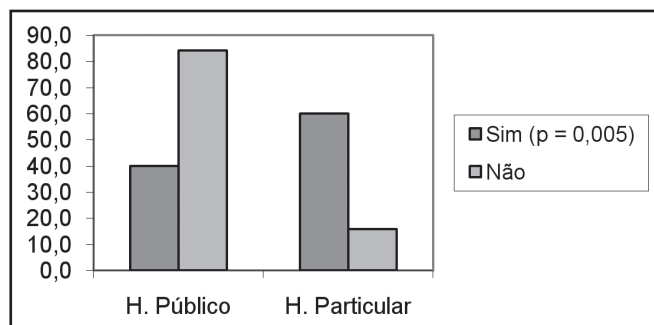


Figura 3 - Obtenção da Pressão Inspiratória Máxima pelos Fisioterapeutas nos Hospitais Estudados

Não houve diferença significativa entre os métodos mais comuns de desmame utilizados pelos fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares, sendo o método CPAP + PS (pressão de suporte) o mais citado, por 94,7% (18) dos fisioterapeutas dos hospitais particulares e 66,7% (17) dos fisioterapeutas dos hospitais públicos.

DISCUSSÃO

Este estudo observou variações na mensuração dos parâmetros de desmame entre os fisioterapeutas de dife-

rentes hospitais, o que vai ao encontro do estudo original realizado por Soo Hoo e Park, na cidade de Los Angeles⁸, e por outro estudo realizado por Rodrigues e col. entre os fisioterapeutas respiratórios da cidade de São Paulo⁹. Neste último também foram encontradas diferenças entre os fisioterapeutas de um mesmo hospital.

Os parâmetros de desmame mais citados pelos fisioterapeutas dos hospitais particulares foram: frequência cardíaca (FC), FR, volume corrente (VC), VM, Pimáx, índice de Tobin e saturação parcial de oxigênio no sangue arterial (SatO₂). Já nos hospitais públicos, a única diferença foi quanto à Pimáx, haja vista que somente 56% dos fisioterapeutas utilizam este parâmetro para desmame. Este fato pode ser justificado pela ausência de recursos na maioria dos hospitais públicos, onde os fisioterapeutas não dispõem do manovacuômetro para a medição da Pimáx. Outro fato que pode ter influenciado neste resultado é com relação ao tipo de paciente internado na UTI. Em unidades com pacientes portadores de doenças agudas, esta medição passa a não ser tão importante diante de outros parâmetros, enquanto que em pacientes crônicos, esta prática deve ser diária, devido à fraqueza muscular apresentada pelos pacientes que permanecem longos períodos em VM.

Estudo de Vallverdú e col.¹⁰, mostrou que a Pimáx é o parâmetro com maior valor preditivo de sucesso no desmame de pacientes com doença neurológica. Apesar de sua baixa especificidade, a Pimáx mostra-se importante na detecção de fraqueza da musculatura inspiratória devido a sua excelente sensibilidade, ou seja, os pacientes com baixa Pimáx (< 15 cmH₂O) têm poucas chances de ter sucesso na extubação¹¹.

Yang e Tobin¹¹ e Jacob e col.¹², em estudo sobre desmame da ventilação mecânica, encontraram que a grande maioria dos profissionais faz a monitorização dos parâmetros de VC e volume-minuto através de ventilômetro, e a FR é obtida através da observação direta do paciente, o que vem coincidir com os resultados deste estudo, segundo os quais, mais de 70% dos fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares afirmaram mensurar a FR através da observação direta do número de movimentos da caixa torácica do paciente. O volume-minuto, neste estudo, também era mensurado através do ventilômetro.

Atualmente o índice de Tobin tem sido alvo de muitas críticas quanto a sua especificidade como método de avaliação para desmame. Entretanto, alguns estudos¹¹⁻¹³ têm demonstrado que o índice de Tobin é superior aos outros parâmetros convencionais do desfecho do desmame. Nos hospitais particulares, todos

os fisioterapeutas utilizam este método, enquanto nos hospitais públicos somente 76% realizam o teste de respiração rápida e espontânea (IRRS). Não se sabe ao certo o motivo desta diferença, já que nos dois tipos de hospitais mais de 90% dos fisioterapeutas fazem a mensuração da FR e do VC separadamente.

Mais de 50% dos fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares utilizam o tubo-T como modalidade ventilatória para a obtenção dos parâmetros de desmame, o que vai de encontro ao estudo de Rodrigues e col.⁹, segundo o qual, 91% dos fisioterapeutas realizaram a avaliação dos parâmetros com o paciente conectado à ventilação mecânica, no modo PS.

O método mais comum de desmame utilizado pelos fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares, foi a associação do CPAP + PS. Os estudos de Brochard e col.¹⁴ e Esteban e col.¹⁵ afirmam que a ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV) é o método menos eficiente de desmame, não existindo superioridade entre as técnicas de ventilação com pressão de suporte (PSV) e o teste com tubo-T. Jones e col.¹⁶ compararam o modo CPAP com 5 cmH₂O e o tubo-T em um grupo de 106 pacientes sob VM e não houve diferença significativa entre os dois grupos no que diz respeito à falha da extubação.

A atuação de uma equipe multiprofissional é de grande importância para o desmame dos pacientes sob ventilação mecânica. Quando se trata de liberar do suporte ventilatório pacientes com real dificuldade de retorno à ventilação espontânea, o sucesso continua vinculado ao seu acompanhamento cuidadoso por uma equipe multidisciplinar experiente e competente, capaz de indicar ou contra-indicar um desmame com base em dados sólidos, evitando o desgaste físico e a ansiedade excessiva do paciente¹⁷. Sendo assim, a clínica do paciente também tem uma grande importância no processo de desmame, não importando somente algoritmos de desmame baseados em números.

Não há consenso na literatura sobre quais critérios devem ser utilizados para desmame da VM. Com isso a utilização de protocolos de desmame nas UTI tem sido motivo de grandes discussões científicas. O desmame já foi definido como sendo “uma decisão clínica arbitrária baseada em julgamento e experiência”¹⁸; entretanto, a prática atual do desmame mostra que o empirismo se torna insuficiente e inadequado.

Existe uma variabilidade entre os métodos e critérios utilizados para a obtenção dos parâmetros de desmame entre os fisioterapeutas dos hospitais estudados da rede pública e particular da cidade de Fortaleza.

Observou-se que nos hospitais particulares há maior número de fisioterapeutas jovens (tempo de prática < 5 anos) em relação aos hospitais públicos. Entre os parâmetros de desmame avaliados, o índice de Tobin é o mais utilizado entre os fisioterapeutas dos hospitais particulares. Não houve diferença significativa entre os métodos mais comuns de desmame utilizados pelos fisioterapeutas dos hospitais públicos e particulares. Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de se realizar novos estudos científicos a fim de se obter a padronização das técnicas utilizadas no desmame.

REFERÊNCIAS

01. Macintyre NR, Epstein SK, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest*, 2005;128:3937-3954.
02. Knobel E - *Pneumologia e Fisioterapia Respiratória*. São Paulo: Atheneu, 2005.
03. Sarmento GJV - *Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: Rotinas Clínicas*. São Paulo: Manole, 2005.
04. Oliveira LRC, José A, Dias EC, et al. Protocolo de desmame da ventilação mecânica: efeitos da sua utilização em uma unidade de terapia intensiva. Um estudo controlado, prospectivo e randomizado. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2002;14:22-32.
05. Ely EW, Bennett PA, Bowton DL, et al. Large scale implementation of a respiratory therapist-driven protocol for ventilator weaning. *Am J Respir Crit Care Med*, 1999;159:439-446.
06. Esteban A, Alia I, Gordo F, et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with T-tube or pressure support ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997;156:459-465.
07. Brasil. Resolução CNS nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1996;201:21 082.
08. Soo Hoo GW, Park L - Variations in the measurement of weaning parameters: a survey of respiratory therapists. *Chest*, 2002;121:1947-1955.
09. Rodrigues MM, Fiore JF, Benassule E, et al. - Variações na mensuração dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de São Paulo. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2005;17:29-33.
10. Vallverdu I, Calaf N, Subirana M, et al. Clinical characteristics, respiratory functional parameters, and outcome of a two-hour t-piece trial in patients weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*, 1998;158:1855-1862.
11. Yang KL, Tobin MJ - A prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. *N Engl J Med*, 1991;324:1445-1450.
12. Jacob B, Chatila W, Manthous CA - The unassisted respiratory rate/tidal volume ratio accurately predicts weaning outcome in postoperative patients. *Crit Care Med*, 1997;25:253-257.
13. Krieger BP, Isber J, Breitenbacher A, et al. Serial measurements of the rapid-shallow-breathing index as a predictor of weaning outcome in elderly medical patients. *Chest*, 1997;112:1029-1034.
14. Brochard L, Rauss A, Benito S, et al. Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilatory support during weaning from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*, 1994;150:896-903.
15. Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. *N Engl J Med*, 1995;332:345-350.
16. Jones DP, Byrne P, Morgan C, et al. Positive end-expiratory pressure vs T-piece. Extubation after mechanical ventilation. *Chest*, 1991;100:1655-1659.
17. Oliveira LRC, José A, Dias ECP, et al. Padronização do desmame da ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva: resultados após um ano. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2006;18:131-136.
18. Sahn SA, Lakshminarayan S - Bedside criteria for discontinuation of mechanical ventilation. *Chest*, 1973;63:1002-1005.