

Artigo original

Eficácia do índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público de Fortaleza/CE

Ferrari-Tadini weaning ventilation index effectiveness in an intensive care unit in a public hospital of Fortaleza/CE

José Eduardo de Oliveira Miranda, Ft.*, Marilce Ferreira Farias, Ft.**, Guilherme Pinheiro Ferreira da Silva, Ft.***, Rodrigo José Bezerra de Siqueira, Ft., M.Sc.****, Maria do Socorro Quintino Farias, Ft., M.Sc.*****, Raimunda Hermelinda Maia Macena, D.Sc.*****, Vasco Pinheiro Diógenes Bastos, D.Sc.*****

.....
 *Estácio FIC, **Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes de Messejana, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Universidade de Fortaleza - UNIFOR, ***Universidade de Fortaleza - UNIFOR, ****Universidade Federal de Pernambuco, *****Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes de Messejana e Professor da Faculdade Integrada do Ceará - FIC, *****Enfermeira, Professora da Universidade Federal do Ceará (UFC), *****Professor da Faculdade Integrada do Ceará e da Universidade Federal do Ceará - UFC

Resumo

Introdução: O índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini é um método utilizado como parâmetro de desmame em pacientes com o quadro de insuficiência respiratória. O objetivo deste estudo foi analisar a eficácia deste índice em uma unidade de terapia intensiva de um hospital da rede pública de Fortaleza/CE. **Material e métodos:** Realizou-se acompanhamento de 13 pacientes que estavam em processo de desmame após permanência na ventilação mecânica por período igual ou superior a 48 horas conforme protocolo da UTI, na qual se aplica o teste de ventilação espontânea através da peça T. Imediatamente antes da extubação calculou-se o Índice de Desmame Ventilatório Ferrari Tadini. De acordo com o índice, o procedimento de extubação foi classificado como: I (indicado), II (favorável), III (desfavorável) e IV (contraindicado). **Resultados:** 38,46% (n = 5) receberam pontuação entre 27 e 30, correspondendo à classificação I, sendo eficaz em 100% das extubações; 53,85% (n = 7) obtiveram pontuação entre 23 e 26, que corresponde à classificação II, eficaz em 90,91%, enquanto que 7,69% (n = 1) obteve pontuação entre 20 e 22, que corresponde à classificação III e nenhum paciente foi classificado como classe IV. O paciente classificado como desfavorável (classe III) foi reintubado. **Conclusão:** O índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini, na amostra estudada, demonstrou ser eficaz para avaliar o momento da extubação e eficiente em prever o sucesso para a extubação, que aconteceu em 84,62% dos casos.

Palavras-chave: insuficiência respiratória, extubação, índice preditivo.

Abstract

Introduction: Ferrari-Tadini Index is a predictor of the outcome of weaning from mechanical ventilation. The purpose of this study was to evaluate the accuracy of this index in an intensive care unit of a public hospital in Fortaleza/CE. **Methods:** Thirteen patients requiring mechanical ventilation for more than 48 hours were assigned to usual weaning protocol with T piece. Ferrari-Tadini Index classification were performed just before the extubation: I (indicated), II (favorable), III (unfavorable) and IV (not indicated) **Results:** Five patients (38.46%) had a weaning score of between 27 and 30 - class I; seven patients (53.85%) had score between 23 and 26, which corresponded to class II; one patient (7.69%) had score between 20 and 22, corresponding to class III. No patient was categorized under class IV. Reintubation was required for one patient, who was classified as III class. **Conclusion:** Ferrari Tadini weaning index could accurately predict the ability to be successfully weaned from mechanical ventilator support, and it was observed in 84.62% cases.

Key-words: weaning prediction, respiratory failure, extubation.

Recebido em 21 de dezembro de 2010; aceito em 6 de maio de 2011.

Endereço para correspondência: Vasco Pinheiro Diógenes Bastos, Rua Monsenhor Catão, 1500/502, 60115-000 Fortaleza CE, E-mail: vascodiogenes@yahoo.com.br

Introdução

A grande maioria dos pacientes criticamente enfermos internada em unidade de terapia intensiva (UTI) necessita de ventilação mecânica. Esta técnica é de alto custo e está associada à alta taxa de morbidade e mortalidade, devido à pneumonia e à lesão pulmonar que estão associadas à sua utilização, portanto as equipes devem estar atentas para que a liberação do paciente da ventilação mecânica possa ser realizada o mais rápido possível, com planejamento adequado e seguro [1].

O termo desmame da ventilação mecânica refere-se ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24 horas. Atualmente, diversas técnicas podem ser empregadas para o desmame da ventilação mecânica, estando entre as mais conhecidas o desmame em tubo T, desmame pela ventilação mandatória sincronizada intermitente (SIMV) e o desmame por pressão suporte [2].

A literatura tem demonstrado mais recentemente que protocolos de identificação sistemática de pacientes em condições de interrupção da ventilação mecânica podem reduzir significativamente sua duração. Por outro lado, a busca por índices fisiológicos capazes de prever, acurada e reprodutivamente, o sucesso do desmame ventilatório ainda não chegou a resultados satisfatórios [3].

Dentro desse contexto, no ano de 2004, foi elaborado um novo índice de desmame ventilatório chamado índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini [4]. Este índice é constituído de dez parâmetros: escala de Glasgow, volume corrente, FiO₂, frequência respiratória, saturação de oxigênio, PaCO₂, PaO₂, pressão inspiratória máxima, pressão de suporte e idade. Tais parâmetros são pontuados de 1 a 3 e o somatório do resultado destes parâmetros poderá atingir uma pontuação que varia entre 0 e 30. A partir do somatório, o índice do desmame é classificado nas categorias: I (indicado), II (favorável), III (desfavorável) e IV (contraíndicado) (Tabela I).

Tabela I - Tabela dos pontos de classificação do índice de Ferrari-Tadini.

Parâmetros	Valores	Pontos
1 - PaO ₂ (mmHg)	> 90	3
	80-90	2
	< 80	1
2 - PaCO ₂ (mmHg)	< 45	3
	45-55	2
	> 60	1
3 - Saturação (%)	> 95%	3
	92-95%	2
	< 92%	1
4 - FIO ₂ (%)	< 40	3
	40-50	2
	50-60	1

5 - Vol corrente (ml/kg)	> 7	3
	5-7	2
	< 5	1
6 - Frequência respiratória (cicl/min)	< 25	3
	25-35	2
	> 35	1
7 - Glasgow (3-15)	>10	3
	8-10	2
	< 8	1
8 - Pressão inspiratória (cmH ₂ O)	> 25	3
	20-25	2
	> 35	1
9 - Pressão suporte (cmH ₂ O)	< 10	3
	10-15	2
	> 15	1
10 - Idade (anos)	< 60	3
	60-80	2
	> 80	1
Classe	Pontuação	Prognóstico
I	27-30	Indicado
II	23-26	Favorável
III	20-22	Desfavorável
IV	< 19	Contraíndicado

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini em uma unidade de terapia intensiva de um hospital da rede pública de Fortaleza/CE.

Material e métodos

Foi realizado um estudo de caráter descritivo, observacional, longitudinal e abordagem quantitativa, desenvolvido no Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes de Messejana, situado em Fortaleza/CE, no período de agosto a outubro de 2007.

A amostra foi composta de 5 indivíduos do sexo feminino e 8 do sexo masculino, com faixa etária variando de 30 a 90 anos. Foram incluídos no estudo os pacientes que permaneceram em assistência ventilatória invasiva por um período acima de 48 horas, com quadro de insuficiência respiratória aguda (IRpA) pulmonar e/ou extra pulmonar de diferentes etiologias e mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo chefe da UTI.

Foram excluídos indivíduos com instabilidade hemodinâmica, dependentes de drogas vasoativas, hemorragias graves, descompensações agudas graves, pacientes com tempo de ventilação até 48 horas e pacientes que não se encontravam dentro da faixa etária delimitada.

A equipe médica responsável pela UTI foi devidamente esclarecida sobre os objetivos do estudo e imediatamente após foi assinado pelo chefe do serviço o termo de consentimento livre e esclarecido.

As variáveis analisadas pelo índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini foram: escala de Glasgow, volume corrente,

fração inspirada de oxigênio, frequência respiratória, saturação de oxigênio, PaCO₂, PaO₂, pressão inspiratória máxima, pressão suporte e idade, dando-se uma pontuação de 1 a 3 para cada uma das variáveis.

A coleta dos dados foi realizada pelos profissionais que trabalham na referida UTI, que participaram do processo extubação do suporte ventilatório dos pacientes que passaram um período igual ou superior a 48 horas em ventilação mecânica.

Foi realizado um acompanhamento dos doentes, para que no momento da extubação estes fossem agrupados de acordo com o total de pontos coletados com o auxílio da tabela do índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini, sendo classificados nas categorias: I (indicado), II (favorável), III (desfavorável) e IV (contraindicado). O desmame ventilatório foi realizado por meio do método da peça T, seguindo a rotina da UTI pesquisada.

Após a extubação o resultado da categoria foi revelado para a equipe. Este foi dado como efetivo após 48 horas de extubação, sendo classificado como insucesso do desmame os pacientes que apresentaram quadros de troca gasosa deficiente, incapacidade na manutenção da respiração espontânea e fadiga muscular.

Os dados obtidos foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando-se o programa Microsoft Excel 2003 e os resultados foram apresentados em valores percentuais e expostos na forma de gráficos.

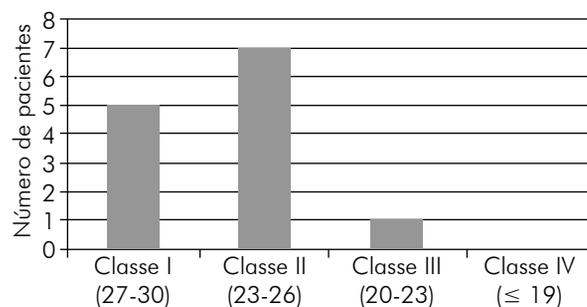
O estudo seguiu os princípios éticos e legais, de acordo com as recomendações da Resolução nº 196/96 do CNS, que estabelece os princípios para pesquisas em seres humanos [5], sendo aprovado pelo comitê de ética da instituição com o parecer de número 440/07.

Resultados

A amostra da pesquisa foi constituída de 13 pacientes que deram entrada na unidade de terapia intensiva do Hospital Dr. Carlos Alberto Studart Gomes de Messejana, na cidade de Fortaleza/CE, no período de agosto a outubro de 2007, sendo 38,46% (n = 5) do sexo feminino e 61,54% (n = 8) do sexo masculino, com idade média de 55,3 ± 4 anos.

Quanto à análise, a pontuação pelo índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini foi verificado que 5 pacientes receberam pontuação entre 27 e 30, o que corresponde à classificação na classe I, que tem como prognóstico indicativo para o desmame; 7 obtiveram pontuação entre 23 e 26, que corresponde à classificação II, que determina um prognóstico favorável de desmame e paciente com pontuação entre 20 e 22 sendo classificado como classe III, que tem como prognóstico desfavorável para o desmame. Nenhum paciente recebeu pontuação menor ou igual a 19, sendo classificado como classe IV contraindicado para realização do desmame (Figura 1).

Figura 1 - Distribuição da amostra segundo a classe do prognóstico do índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini aplicado em 13 pacientes internados na Unidade de terapia intensiva de um hospital de rede pública de Fortaleza/CE.



Ao se verificar o prognóstico determinado pelo índice com o sucesso ou insucesso após a extubação, pode-se detectar que 38,46% (n = 5) dos pacientes, que tiveram pontuação maior ou igual a 27, tiveram 100% de sucesso na extubação.

Dos pacientes analisados, 53,85% (n = 7) tiveram pontuação entre 23 e 26, sendo classificado segundo o índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini como classe II (favorável), desses, apenas 1 paciente (14,28%) retornou a ventilação mecânica, ou seja, não obteve sucesso após a extubação, o que representa 90,91% (n = 6) de efetividade no processo de extubação.

Dos pacientes analisados, apenas 1 paciente obteve pontuação entre 20 e 22, que corresponde à classe III no índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini, o que sugere um prognóstico desfavorável. O desmame foi realizado neste paciente, porém após a extubação o paciente apresentou dispneia grave e necessitou da reintubação.

Detectamos que nenhum paciente da amostra atingiu pontuação menor ou igual a 19, que corresponde no índice à classe IV, sugerindo a contraindicação da realização do processo de extubação.

Dos treze pacientes avaliados, 15,38% (n = 2) apresentaram complicações, que foram fadiga e dispneia grave, e retornaram para ventilação artificial. A pontuação verificada nestes pacientes foi de 23 (classe II) e 20 (classe III), respectivamente. O restante dos pacientes (84,6%) apresentou leve ou nenhum desconforto respiratório.

Discussão

O estudo dos idealizadores do índice de Ferrari e Tadini [4] afirma que este preconiza que pacientes classificados na classe I, com pontuações entre 27 e 30, têm como efetividade 99% dos casos, fato esse semelhante ao encontrado no presente estudo, que constou de 100% de eficácia nos pacientes que foram alocados nesta classificação.

Na presente pesquisa apenas dois pacientes retornaram a ventilação mecânica, ou seja, não obtiveram sucesso após a extubação, o que representa 90,91% (n = 6) de efetividade no processo de extubação. Tal feito é semelhante ao estudo

de Ferrari-Tadini [4], o qual relata que para esta mesma população estudada, a efetividade da retirada da ventilação mecânica foi de 66,7% dos casos.

Quanto aos pacientes analisados que tiveram pontuação entre 20 e 22, classificado na classe III no índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini, que corresponde a um prognóstico desfavorável, foi observado, após a extubação, que o paciente apresentou dispneia intensa e necessitou retornar ao suporte ventilatório artificial.

O índice de respiração rápida e superficial estudado por Tobin e Yang [6] apresenta poder preditivo negativo igual a 98% e preditivo positivo igual a 78%. Em nosso estudo apesar da amostra ser relativamente pequena, podemos observar tal feito. Neste caso o índice desmame ventilatório Ferrari-Tadini também apresentou falha em dois casos.

Listello *et al.* [7] destacam que 79% de causas de reintubação ocorrem por fadiga muscular. O estudo de José e colaboradores [8] aponta que as principais complicações encontradas são: hipoxemia, falência da bomba muscular respiratória devido à hiperinsuflação, atrofia muscular respiratória, disfunção diafragmática, fadiga muscular respiratória e fatores psíquicos.

A literatura aponta que existem mais de 50 índices descritos, porém apenas alguns auxiliam significativamente, com mudanças em relação à tomada de decisões clínicas quanto à probabilidade de sucesso ou fracasso de desmame [3]. Tais índices são baseados em parâmetros fisiológicos como a força e endurance muscular respiratória e os índices combinados [9,10].

Vallverdú [11] defende que a busca por índices fisiológicos capazes de prever, acurada e reprodutivamente, o sucesso do desmame ventilatório ainda não chegou a resultados satisfatórios.

Epstein e colaboradores [12] afirmam que os índices fisiológicos preditivos de desmame pouco auxiliam na decisão de iniciar ou não períodos de respiração espontânea, ou na redução da taxa de suporte ventilatório. O autor complementa que se devem acrescentar dados preditivos à avaliação clínica do desmame, possibilitando uma redução das taxas de fracasso de desmame e extubação e menor tempo de ventilação mecânica. Desta forma, os resultados encontrados no presente estudo poderão contribuir com esta realidade, haja vista sua utilização ser aplicada a partir de parâmetros fisiológicos, gasométricos e hemodinâmicos.

Seguindo essa linha de pensamento, novas pesquisas devem ser realizadas a fim de inserir, em um futuro próximo, o índice de Ferrari-Tadini no manejo do desmame da ventilação mecânica.

Conclusão

Concluimos que o índice de desmame ventilatório Ferrari-Tadini demonstrou ser eficaz para avaliar o momento da extubação e eficiente em prever o sucesso para a extubação na amostra estudada, que ocorreu em 84,62% dos casos.

Referências

1. Costa AD, Rieder MM, Vieira SRR. Desmame da ventilação mecânica utilizando pressão de suporte ou tubo T: comparação entre pacientes cardiopatas e não cardiopatas. *Arq Bras Cardiol* 2005;85(1):32-28.
2. Machado MGR. Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
3. Goldwasser R, Farias A, Freitas EE, Saddy, F, Amado V, Okamoto VN. Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(3):384-92.
4. Ferrari D, Tadine R. Índice de desmame ventilatório: IDV Ferrari-Tadini [online]. [citado em 2008 Mai 25]. Disponível em URL: <http://www.sobrati.com.br/trabalho3-jan-2004.htm>.
5. 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, n.201, Seção 1, p.21 082, 16 out. 1996.*
6. 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(21):1445-50.
7. Listello DS. Unplanned Extubation: clinical predictors for reintubation. *Chest* 1994;105(5):1496-503.
8. José A, Dias EC, Santos VLA, Chiavone PA. Valor preditivo dos gases arteriais e índices de oxigenação no desmame da ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2001;13(2):50-57.
9. MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE et al. 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-395S.
10. Meade M, Guyatt G, Cook D, Griffith L, Sinuff T, Kergl C, et al. Predicting success in weaning from mechanical ventilation. *Chest* 2001;120(Suppl6): 400S-424S.
11. Vallverdú I MJ. Weaning criteria: physiologic indices in different groups of patients. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2002.
12. Epstein SK. What are the best methods for weaning patients from mechanical ventilation? Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2004.