

Felippe Leopoldo Dexheimer Neto¹, Patrini Silveira Vesz¹, Rafael Viégas Cremonese¹, Clarissa Garcia Soares Leães¹, Ana Carolina Tabajara Raupp¹, Cristiano dos Santos Rodrigues¹, Juliana Mara Stormovski de Andrade¹, Raquel da Silva Townsend¹, Juçara Gasparetto Maccari², Cassiano Teixeira²

1. Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre (RS), Brasil.
2. Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Moinhos de Vento - Porto Alegre (RS), Brasil.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 25 de março de 2014
Aceito em 19 de junho de 2014

Autor correspondente:

Felippe Leopoldo Dexheimer Neto
Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Ernesto Dornelles
Avenida Ipiranga, 1.801
CEP: 90160-092 - Porto Alegre (RS), Brasil
E-mail: fldneto@me.com

Editor responsável: Carmen Valente Barbas

DOI: 10.5935/0103-507X.20140037

Extubação fora do leito: um estudo de viabilidade

Out-of-bed extubation: a feasibility study

RESUMO

Objetivo: O desmame da ventilação mecânica é acompanhado, na prática clínica em terapia intensiva, de concomitante mobilização precoce do paciente. O objetivo deste estudo foi comparar o sucesso da extubação realizada com pacientes sentados em uma poltrona à extubação de pacientes na posição supina.

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo, observacional e não randomizado em uma unidade de terapia intensiva de 23 leitos, que atende pacientes clínicos e cirúrgicos. O desfecho primário do estudo foi o sucesso da extubação, definido como a tolerância da remoção do tubo endotraqueal por, pelo menos, 48 horas. As diferenças entre os grupos do estudo foram avaliadas utilizando-se o teste *t* de Student e o qui quadrado.

Resultados: Foram incluídos 91 pacientes no período compreendido entre dezembro de 2010 e junho de 2011. A população do estudo tinha uma média de idade de 71 anos \pm 12 meses, score APACHE II médio de $21 \pm 7,6$ e duração média da ventilação mecânica de $2,6 \pm 2$ dias. A extubação foi realizada

em 33 pacientes enquanto permaneciam sentados em uma poltrona (36%) e 58 pacientes mantidos em posição supina (64%). Não houve diferenças significantes entre os grupos em termos de idade, escore médio APACHE II ou duração da ventilação mecânica. Foi observada uma taxa de sucesso da extubação similar entre os grupos sentado (82%) e em posição supina (85%), com $p > 0,05$. Além disso, não se encontraram diferenças significantes entre os dois grupos em termos de disfunção respiratória pós-extubação, necessidade de traqueostomia, duração do desmame da ventilação mecânica, ou tempo de permanência na unidade de terapia intensiva.

Conclusão: Os desfechos clínicos de pacientes extubados em posição sentada foram similares aos de pacientes extubados na posição supina. A nova prática de extubação na posição sentada não se associou a eventos adversos e permitiu que a extubação ocorresse simultaneamente à mobilização precoce.

Descritores: Extubação/métodos; Respiração artificial; Posicionamento do paciente

INTRODUÇÃO

Desmame da ventilação mecânica (VM) é definido como a retirada abrupta ou gradual do suporte ventilatório e contribui com, pelo menos, 40% do período global em VM.^(1,2) O desmame da VM passou recentemente por mudanças drásticas em razão da implementação de protocolos de cuidado, que incluem o uso de menos sedação, combinado com testes de respiração espontânea (TRE) diários e fisioterapia o mais precocemente possível durante a doença grave.⁽³⁻⁷⁾

Os benefícios dessas intervenções têm suporte de diversas publicações. Em um estudo multicêntrico randomizado, Girard et al. designaram 336 pacientes mecanicamente ventilados para o grupo de intervenção, que recebeu interrupção diária dos sedativos juntamente de TRE, em comparação a um grupo controle.⁽⁵⁾ O grupo de intervenção foi desmamado da VM mais precocemente (11,6 *versus* 14,7 dias; $p=0,02$) e teve alta hospitalar mais cedo (14,9 *versus* 19,2 dias; $p=0,04$) em comparação ao grupo controle.⁽⁵⁾ Em outro estudo clínico, Schweickert et al. selecionaram aleatoriamente 104 pacientes para um grupo de intervenção que recebeu exercícios precoces e mobilização durante períodos diários de interrupção da sedação ou um grupo controle. O grupo de intervenção teve menor tempo de permanência sob VM (4,5 *versus* 6,9 dias; $p=0,05$) e melhor condição funcional por ocasião da alta hospitalar (29% *versus* 19%), quando comparado ao grupo controle.⁽⁷⁾

Após a implantação de um protocolo institucional de desmame baseado nestes estudos, observamos, em nossa unidade de terapia intensiva (UTI), uma grande variabilidade de práticas.^(3,5-7) Quando a mobilização precoce ocorreu concomitantemente ao desmame, alguns médicos preferiam manter os pacientes em posição supina, com a cabeça elevada, até realização da TRE e extubação, enquanto outros iniciavam primeiro a mobilização e, então, procediam a um período de 30 minutos de TRE. Após TRE bem-sucedido, alguns médicos preferiam retornar os pacientes ao leito antes da extubação, enquanto outros preferiam extubar os pacientes ainda sentados em uma poltrona.

Essa falta de padronização da prática leva a diversas questões não respondidas: a mobilização deve ser retardada antes de se realizarem TRE e extubação? Os pacientes que já foram mobilizados, estão sentados em um poltrona e toleraram o TRE, devem retornar ao leito antes da extubação? A remoção do tubo endotraqueal pode ser realizada com o paciente sentado na poltrona? Atualmente não existem diretrizes objetivas que respondam a essas questões, e a segurança da extubação em uma posição não usual (como a posição sentada em uma poltrona) é uma preocupação importante. O objetivo deste estudo foi analisar retrospectivamente o sucesso da extubação em pacientes em posição sentada em uma poltrona em comparação a pacientes em posição supina.

MÉTODOS

Realizamos uma revisão retrospectiva, que incluiu todos os pacientes adultos consecutivos desmamados da VM entre dezembro de 2010 e junho de 2011 após a implementação de um protocolo institucional de desmame, que

envolvia pausa diária na sedação, TRE diário e fisioterapia precoce.^(3,5-7) Os critérios de exclusão foram: idade abaixo de 18 anos, extubação não planejada, e falta de descrição da posição do paciente na extubação. O Comitê de Ética do Hospital Ernesto Dornelles aprovou o protocolo deste estudo (002/2012), dispensando a necessidade de obtenção do consentimento livre e esclarecido.

A amostra foi dividida em dois grupos: Posição Sentada em uma Poltrona e Posição Supina. O desfecho primário, sucesso da extubação, foi definido como sobrevivência do paciente sem reintubação por, pelo menos, 48 horas após a extubação. Não foi indicada ventilação não invasiva com pressão positiva para nenhum dos grupos em caso de disfunção respiratória pós-extubação, já que sua utilização, nessas condições, ainda é controversa.^(1,8) Todos os pacientes que desenvolveram disfunção respiratória pós-extubação foram reintubados.

Os desfechos secundários incluíram: duração da VM, necessidade de traqueostomia, duração da permanência na UTI e mortalidade na UTI. Como a falha da extubação em uma posição não usual (Grupo Posição Sentada em uma Poltrona) era a preocupação principal, também avaliamos as dificuldades técnicas para reintubação e disfunção respiratória (definida como saturação de oxigênio na hemoglobina - $SaO_2 < 90\%$ ou pressão parcial de oxigênio - $PaO_2 < 80\text{mmHg}$ com fração inspirada de oxigênio - $FiO_2 \geq 40\%$). Foram documentadas outras complicações, como choque, parada cardíaca, trauma de vias aéreas, incapacidade de realizar ventilação com bolsa e máscara, ou incapacidade de posicionar o tubo endotraqueal.

Protocolo institucional de desmame

Nessa UTI clínico-cirúrgica de 23 leitos, tendo o paciente sido considerado estável pelo médico responsável, o protocolo de desmame era iniciado por sedação leve, conforme avaliação pela escala *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS).^(9,10) A estabilidade do paciente era determinada por VM sem necessidade de bloqueadores neuromusculares, e melhora ou estabilidade dos gases arteriais. O enfermeiro assistencial era responsável por titular as infusões de sedativos (tendo como alvo o escore na RASS entre zero e -2) e realizar interrupções diárias da sedação, geralmente antes das visitas multidisciplinares a cada manhã. Os sedativos mais comumente utilizados foram midazolam, fentanil e dexmedetomidina.

Durante as visitas matinais, um médico responsável e um fisioterapeuta determinaram, em conjunto, o momento da mobilização precoce e do TRE para os Grupos Posição Supina e Sentada em uma Poltrona, sendo que a decisão final requeria a anuência dos demais membros da equipe

multidisciplinar. Os critérios utilizados no processo decisório incluíam o despertar cognitivo do paciente, sua capacidade motora, parâmetros ventilatórios, condições hemodinâmicas e questões logísticas (isto é, necessidade de transporte por razões diagnósticas, bloco cirúrgico, etc.).

O fisioterapeuta, juntamente do enfermeiro e de um técnico de enfermagem, era responsável pelo protocolo de mobilização precoce, que envolvia uma progressão gradual de uma amplitude de movimento passiva (estágio 1, para inconsciência), até sentar-se no leito ou transferir-se para uma poltrona (estágios 2 ou 3, consciente com força >III) para, finalmente, permanecer em pé e caminhar (estágios 4 e 5), conforme previamente descrito.⁽⁶⁾

Foram realizadas TRE diários, com base na decisão da equipe multidisciplinar, sendo tentada extubação uma vez que o paciente tolerasse 30 a 120 minutos de TRE, tivesse função mental, padrão respiratório e tosse adequados (definidos como frequência respiratória <30 respirações por minuto sem sinais de fadiga de músculos respiratórios ou aumento de trabalho respiratório), baixo volume de secreções pulmonares e estabilidade hemodinâmica (isto é, alteração <20% na frequência cardíaca ou pressão arterial).^(1,4) A decisão final de extubar o paciente foi tomada a critério do médico responsável, sendo a posição de extubação uma escolha subjetiva, em razão da falta de recomendações objetivas sobre o assunto.

Falha da extubação em uma posição incomum (sentada em uma poltrona, paciente precocemente mobilizado) foi uma preocupação importante, já que as poltronas não podiam ser totalmente reclinadas até 180°. Para se evitarem complicações, o protocolo determinava que antes de se proceder a extubação, deveria ser checada a disponibilidade de equipamento para o manejo das vias aéreas e que o fisioterapeuta responsável confirmasse a disponibilidade da equipe para reintubação, composta por um médico, um enfermeiro e três técnicos de enfermagem. Em caso de necessidade de reintubação, o enfermeiro era responsável pela administração de fármacos (sedação), enquanto os demais profissionais eram responsáveis por retornar o paciente ao leito.

Os dados descritivos são resumidos como percentagens, médias e desvios padrão. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para demonstrar a distribuição normal da amostra, e os testes *t* de Student e qui quadrado para comparar os Grupos Posição Sentada em uma Poltrona e Posição Supina quanto aos desfechos dicotomizados e contínuos. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 16 (IBM Inc., Armonk, NY). Todos os valores foram bicaudais, sendo o valor de $p \leq 0,05$ considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

No período compreendido entre dezembro de 2010 e junho de 2011, 152 pacientes necessitaram de VM, e 101 destes foram extubados. Foram incluídos na presente análise 91 pacientes, sendo que 10 foram excluídos por terem dados insuficientes ou inadequados. As características basais dos pacientes são apresentadas na tabela 1. Nessa amostra, 36% de todas as extubações foram realizadas em pacientes na Posição Sentada em uma Poltrona ($n=33$), enquanto os demais 64% foram realizados em pacientes em posição supina ($n=58$). As características demográficas de ambos os grupos são descritas na tabela 2.

Tabela 1 - Características basais dos 91 pacientes desmamados de ventilação mecânica durante o período de 7 meses do estudo

Características	N=91
Idade (anos)	71 ± 12
Gênero masculino	33 (36)
Escore APACHE II	21 ± 7,6
Condições antes da UTI	
Cardiopatia	36 (42)
Doença pulmonar	19 (20)
Doença neoplásica	16 (20)
Nefropatia crônica	12 (13)
Hepatopatia	8 (8)
Uso de álcool	15 (16)
Outras	12 (13)
Razão para ventilação mecânica	
Sepse	30 (33)
Insuficiência cardíaca	22 (24)
Pós-operatório	24 (26)
Neurológico	9 (10)
Outro	6 (6)
Tentativas de respiração espontânea antes da extubação	1,3 ± 0,6
Tempo de ventilação mecânica antes da extubação (dias)	2,6 ± 2

APACHE - *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation*; UTI - unidade de terapia intensiva. Resultados expressos por número (%) ou média ± desvio padrão.

Foram observadas taxas similares de sucesso na extubação em ambos os grupos (82% no Grupo Posição Sentada em uma Poltrona, com $n=27$, e 85% no Grupo Posição Supina, com $n=49$; $p=0,84$). Não houve diferenças significantes entre os grupos em termos de necessidade de traqueostomia, permanência ou mortalidade na UTI, conforme é mostrado na tabela 2.

Os dados dos pacientes em posição sentada em uma poltrona que tiveram falha da extubação ($n=6$) foram revisados. Três pacientes desse grupo necessitaram de

Tabela 2 - Características da amostra e desfechos da extubação segundo a posição quando da extubação

Características	Sentado em poltrona N=33	Posição supina com elevação da cabeça N=58	Valor de p
Idade, média (anos)	71 ± 13	70 ± 11	0,93
Gênero masculino	11 (33)	22 (38)	0,57
Escore APACHE II	22,6 ± 5,5	20,7 ± 8,6	0,23
Tempo de VM (dias)	3,5 ± 2,3	2 ± 1,6	0,057
Sucesso da extubação	27 (82)	49 (85)	0,84
Necessidade de traqueostomia	3 (9)	3 (5)	0,91
Permanência na UTI (dias)	10 ± 5	12,3 ± 5,6	0,19
Mortalidade na UTI	6 (18,2)	9 (15,5)	0,89

APACHE - *Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation*; VM - ventilação mecânica; UTI - unidade de terapia intensiva. Resultados expressos por número (%) ou média ± desvio padrão.

reintubação enquanto ainda sentados. Não houve, nesse grupo, dificuldades técnicas para a reintubação, disfunção respiratória ou outras complicações. Nos outros três casos, a insuficiência respiratória ocorreu mais de 12 horas após a extubação. Assim, os pacientes já haviam retornado ao leito quando a reintubação foi necessária, e a mesma ocorreu sem complicações.

DISCUSSÃO

A presente análise retrospectiva, que comparou 33 pacientes extubados enquanto permaneciam sentados em uma poltrona a 58 pacientes extubados em posição supina com elevação da cabeça, mostra uma taxa similar de sucesso entre ambos os grupos. Com base nestes resultados, essa nova prática pode permitir que as extubações sejam realizadas simultaneamente à mobilização precoce.

A razão primária para fazer a extubação em um paciente sentado é a priorização da mobilização precoce, que pode ocorrer concomitantemente com o desmame da VM. Considerando uma perspectiva multidisciplinar, se for necessário realizar TRE e extubação, antes de iniciar a fisioterapia, isso pode retardar a mobilização do paciente. Considerando uma perspectiva diferente, não existe uma recomendação de quanto tempo deve ser aguardado após uma extubação, para iniciar a mobilização precoce. Em uma amostra brasileira, mais de 70% dos pacientes precisaram aguardar mais de 24 horas após a extubação para que pudessem sair do leito.⁽¹¹⁾

Este estudo original trata de um novo “problema” da extubação: extubar um paciente desperto que tolera o TRE e está sentado em uma poltrona. A segurança do paciente é de fundamental importância, já que a reintubação se associa com uma taxa de mortalidade cinco vezes mais

elevada e porque as dificuldades na reintubação também se associam a uma maior mortalidade.⁽¹²⁾ A taxa geral de reintubação no presente estudo foi de 16%, número que é coerente com a faixa relatada na literatura.^(1,12) Além de se terem obtido desfechos similares entre os grupos, o Grupo Posição Sentada em uma Poltrona não apresentou, na presente série de casos, um aumento das dificuldades de reintubação e nem complicações. Embora as complicações tenham constituído um pequeno subgrupo da amostra (n=6), todas as reintubações foram realizadas sem complicações. É também interessante notar que metade dos casos de falha ocorreram mais de 12 horas após a extubação, quando os pacientes já haviam retornado ao repouso no leito. Isso indica que a disfunção respiratória ocorreu independentemente da posição do paciente. O início tardio da falha da extubação nesse grupo foi similar ao publicado em uma coorte de 2.007 pacientes adultos gravemente enfermos, na qual 75% das falhas da extubação ocorreram após 6 horas.⁽¹²⁾

Esta é a primeira publicação a avaliar extubação fora do leito, embora alguns dos atuais resultados tenham sido previamente relatados em forma de resumo.⁽¹³⁾ A otimização do desmame é necessária, já que as falhas da VM e a extubação se associam com sérias complicações e custos na UTI.^(1,10,12,14) O desmame começa com uma avaliação de despertar, que pode ser altamente influenciada pelas práticas de sedação, e é seguida por um teste de respiração espontânea para determinar a possibilidade de sucesso na extubação.^(1,4) O desmame da VM evoluiu drasticamente após a implantação de protocolos padronizados de desmame, que incorporam menos sedação, TRE diários e mobilização precoce. Essas novas práticas resultam em maior número de dias livres de ventilador, diminuição da incidência de *delirium*, permanências mais curtas na UTI e no hospital, melhora dos desfechos funcionais quando da alta hospitalar, e diminuição das despesas na UTI.⁽³⁻⁷⁾

Embora os efeitos deletérios do repouso absoluto no leito tenham sido reconhecidos há mais de 60 anos,⁽¹⁵⁾ só recentemente a prática de repouso absoluto no leito para pacientes de UTI sob ventilação foi questionada.⁽¹⁶⁾ Nosso protocolo de mobilização foi adaptado a partir de um estudo original prospectivo de uma coorte de 330 pacientes mecanicamente ventilados, que identificou que a mobilização resultou em uma diminuição da permanência na UTI (5,5 *versus* 6,9 dias; p=0,025), diminuição da permanência hospitalar (11,2 *versus* 14,5 dias; p=0,006), e menor incidência de complicações.⁽⁶⁾

A mobilização necessita que os pacientes estejam alerta, o que demanda minimização da sedação.⁽¹⁶⁾ A manutenção de níveis leves de sedação em pacientes adultos de UTI se

associa independentemente com uma duração menor da VM, menor permanência na UTI e diminuição da mortalidade.^(9,17) É interessante que, em um estudo que utilizou concomitantemente interrupção diária dos sedativos e TRE, o grupo de intervenção teve menor probabilidade de morrer a qualquer tempo durante o ano que se seguiu à inclusão no estudo do que os pacientes do grupo controle (RR 0,68; intervalo de confiança de 95% - IC95%: 0,50-0,92; p=0,01).⁽⁵⁾ Neste contexto, as diretrizes norte-americanas para controle da dor, agitação e *delirium* em pacientes adultos em UTI recomendam ou a interrupção diária da sedação ou o uso rotineiro de um alvo de sedação leve em pacientes mecanicamente ventilados.⁽⁹⁾

A conexão entre sedação, *delirium*, mobilização e permanência na UTI foi avaliada por Needham et al. em um projeto de melhoria da qualidade para aprimorar as práticas de sedação e aumentar a mobilização em uma UTI clínica. Após a iniciativa de melhoria da qualidade, foram administrados benzodiazepínicos e opioides com menor frequência, e os pacientes estavam despertos e alertas no dobro dos dias na UTI. A implantação desse projeto de melhoria da qualidade duplicou o número de dias sem *delirium*, diminuiu o tempo de permanência na UTI e no hospital, e aumentou as admissões à UTI.⁽¹⁸⁾ Este estudo salientou não apenas uma possível conexão entre *delirium*, sedação e mobilização, mas também enfatizou o efeito que mudanças culturais na UTI podem ter nos desfechos dos pacientes.

Creemos que ações coordenadas (como interrupção diária da sedação, TRE diários, mobilização precoce, avaliação do *delirium* etc.) são componentes chave para um cuidado mais seguro dos pacientes e melhores resultados; entretanto, esse nível de coordenação necessita de uma abordagem como equipe multidisciplinar. Uma comunicação cuidadosa entre médicos, enfermeiros e fisioterapeutas é necessária para aperfeiçoar as práticas de sedação, assim como a determinação do ritmo de progressão das atividades dos pacientes.⁽¹⁶⁾

Reconhecemos que este estudo foi limitado pelo uso de coleta retrospectiva dos dados e pela falta de um cálculo adequado do tamanho da amostra. Apesar de uma revisão detalhada das fichas dos pacientes, também foi limitada a capacidade de classificar, de forma robusta, as razões para as falhas de extubação, assim como a capacidade de caracterizar os pacientes. Apesar disso, em uma grande coorte de pacientes gravemente enfermos, as variáveis idade mais avançada, gênero masculino e gravidade inicial da doença associaram-se com uma maior possibilidade de falha da extubação,⁽¹²⁾ o que pode permitir que os grupos deste estudo sejam considerados homogêneos. Além do mais,

o número total de pacientes em cada um dos grupos foi desigual, e mesmo tendo sido a decisão médica de extubar os pacientes em posição sentada estritamente subjetiva, a gravidade dos pacientes influenciou a decisão, conforme previamente mostrado em outras publicações.^(11,16,19) Adicionalmente, neste pequeno estudo observacional em um único centro, a duração média da VM foi muito curta (2,6 dias) e, em sua maioria, os pacientes tiveram desmame simples. Houve uma tendência observada à menor duração da VM na extubação em posição sentada em uma poltrona (3,5 versus 2 dias; p=0,057), mais provavelmente relacionada ao desmame simples de pacientes cirúrgicos típicos (isto é, extubação pós-operatória precoce). Além do mais, quase 10% das reintubações imediatas no Grupo Posição Sentada em uma Poltrona ocorreram enquanto o paciente ainda estava na posição sentada. O tamanho desta amostra e a ausência dessa informação no Grupo Posição Supina limitaram a comparação adequada da taxa de reintubação imediata entre os grupos. Todas essas limitações impediram uma avaliação adequada da segurança desse procedimento. Apenas um estudo randomizado bem delineado poderá examinar completamente as implicações relativas à segurança da posição sentada durante a extubação.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que o sucesso da extubação de pacientes em posição sentada em poltrona é similar ao de pacientes extubados em posição supina. A nova prática de extubação em posição sentada em poltrona não se associou com eventos adversos e permitiu que a extubação ocorresse ao mesmo tempo que a mobilização precoce. São necessários mais estudos para avaliar essa prática no ambiente de unidade de terapia intensiva de outras instituições, com a finalidade de determinar como tal prática poderá ter impacto no controle clínico de pacientes mecanicamente ventilados.

Contribuição dos autores

O Dr. Dexheimer Neto iniciou o estudo, participou do delineamento do estudo e redigiu o primeiro manuscrito. As Sras. Vesz, Leães e o Sr. Rodrigues tomaram parte da formulação conceitual do estudo, delineararam e executaram o protocolo do estudo, e coletaram os dados. O Dr. Cremonese, as Dras. Raupp, Andrade e Townsend tomaram parte do delineamento do estudo, executaram o protocolo do estudo, e colaboraram na revisão do manuscrito. A Dra. Maccari e o Dr. Teixeira tomaram parte do delineamento e formulação do conceito do estudo, e da análise dos dados.

ABSTRACT

Objective: In clinical intensive care practice, weaning from mechanical ventilation is accompanied by concurrent early patient mobilization. The aim of this study was to compare the success of extubation performed with patients seated in an armchair compared to extubation with patients in a supine position.

Methods: A retrospective study, observational and non-randomized was conducted in a mixed-gender, 23-bed intensive care unit. The primary study outcome was success of extubation, which was defined as the patient tolerating the removal of the endotracheal tube for at least 48 hours. The differences between the study groups were assessed using Student's *t*-test and chi-squared analysis.

Results: Ninety-one patients were included from December 2010 and June 2011. The study population had a mean age of 71 years \pm 12 months, a mean APACHE II score of 21 ± 7.6 , and a mean length of mechanical ventilation of 2.6 ± 2 days. Extubation

was performed in 33 patients who were seated in an armchair (36%) and in 58 patients in a supine position (64%). There were no significant differences in age, mean APACHE II score or length of mechanical ventilation between the two groups, and a similar extubation success rate was observed (82%, seated group versus 85%, supine group, $p > 0.05$). Furthermore, no significant differences were found between the two groups in terms of post-extubation distress, need for tracheostomy, duration of mechanical ventilation weaning, or intensive care unit stay.

Conclusion: Our results suggest that the clinical outcomes of patients extubated in a seated position are similar to those of patients extubated in a supine position. This new practice of seated extubation was not associated with adverse events and allowed extubation to occur simultaneously with early mobilization.

Keywords: Airway extubation/methods; Respiration, artificial; Patient positioning

REFERÊNCIAS

- Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J*. 2007;29(5):1033-56.
- Peñuelas O, Frutos-Vivar F, Fernández C, Anzueto A, Epstein SK, Apezteguía C, González M, Nin N, Raymondos K, Tomacic V, Desmery P, Arabi Y, Pelosi P, Kuiper M, Jibaja M, Matamis D, Ferguson ND, Esteban A; Ventila Group. Characteristics and outcomes of ventilated patients according to time to liberation from mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184(4):430-7.
- Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. *N Engl J Med*. 2000;342(20):1471-7.
- Esteban A, Frutos F, Tobin MJ, Alía I, Solsona JF, Valverdú I, et al. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. *N Engl J Med*. 1995;332(6):345-50.
- Girard TD, Kress JP, Fuchs BD, Thomason JW, Schweickert WD, Pun BT, et al. Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and Breathing Controlled trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008;371(9607):126-34.
- Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2008;36(8):2238-43.
- Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009;373(9678):1874-82.
- Esteban A, Frutos-Vivar F, Ferguson ND, Arabi Y, Apezteguía C, González M, et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. *N Engl J Med*. 2004;350(24):2452-60.
- Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, Davidson JE, Devlin JW, Kress JP, Joffe AM, Coursin DB, Herr DL, Tung A, Robinson BR, Fontaine DK, Ramsay MA, Riker RR, Sessler CN, Pun B, Skrobik Y, Jaeschke R; American College of Critical Care Medicine. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013;41(1):263-306.
- MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE, Hess D, Hubmayer RD, Scheinhorn DJ; American College of Chest Physicians; American Association for Respiratory Care; American College of Critical Care Medicine. 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(6 Suppl):375S-95S.
- Soares TR, Avena KM, Olivieri FM, Feijó LF, Mendes KM, Souza Filho SA, et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(1):27-32.
- Menon N, Joffe AM, Deem S, Yanez ND, Grabinsky A, Dagal AH, et al. Occurrence and complications of tracheal reintubation in critically ill adults. *Respir Care*. 2012;57(10):1555-63.
- Dexheimer Neto F, Cremonese R, Maccari J, Carlin F, Rodrigues C, Raupp A, et al. Out-of-bed extubation: changing paradigms. *Crit Care*. 2012;16(Suppl 1):P129.
- Tonneller A, Tonneller JM, Nowak E, Gut-Gobert C, Prat G, Renault A, et al. Clinical relevance of classification according to weaning difficulty. *Respir Care*. 2011;56(5):583-90.
- Dock W. The evil sequelae of complete bed rest. *JAMA*. 1944;125(16):1083-5.
- Schweickert WD, Kress JP. Implementing early mobilization interventions in mechanically ventilated patients in the ICU. *Chest*. 2011;140(6):1612-7. Review.
- Shehabi Y, Bellomo R, Reade MC, Bailey M, Bass F, Howe B, McArthur C, Seppelt IM, Webb S, Weisbrodt L; Sedation Practice in Intensive Care Evaluation (SPICE) Study Investigators; ANZICS Clinical Trials Group. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;186(8):724-31.
- Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, Pradhan P, Colantuoni E, Palmer JB, et al. Early physical medicine and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(4):536-42.
- Nydahl P, Ruhl AP, Bartoszek G, Dubb R, Filipovic S, Flohr HJ, et al. Early mobilization of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in Germany. *Crit Care Med*. 2014;42(5):1178-86.