



Impacto de uma lista de verificação multiprofissional nos tempos de ventilação mecânica invasiva e de permanência em UTI

Ruy de Almeida Barcellos¹ , José Miguel Chatkin¹

1. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

Recebido: 17 agosto 2018.
Aprovado: 30 setembro 2019.

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS) Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da implantação de uma lista de verificação durante a visita multiprofissional diária nos tempos de ventilação mecânica invasiva (VMI) e de permanência em UTI. **Métodos:** Ensaio clínico não randomizado com controles históricos de 466 pacientes em relação ao tempo de VMI e tempo de internação na UTI em três UTIs de um hospital em Caxias do Sul (RS). Foram avaliados 235 e 231 pacientes nas fases de pré-intervenção e pós-intervenção, respectivamente. As variáveis estudadas foram idade, sexo, causa da internação, diagnóstico na admissão, comorbidades, *Simplified Acute Physiology Score 3*, *Sequential Organ Failure Assessment*, dias de permanência na UTI, dias de VMI, reintubação, reinternação, mortalidade hospitalar e mortalidade na UTI. **Resultados:** Após a implantação da lista de verificação, houve reduções significativas nas medianas (intervalos interquartis) do tempo de permanência na UTI — de 8 (4-17) dias para 5 (3-11) dias; $p \leq 0,001$ — e no tempo de VMI — de 5 (1-12) dias para 2 (< 1-7) dias; $p \leq 0,001$. **Conclusões:** A aplicação da lista de verificação diária multiprofissional esteve associada à redução de dias de uso de VMI e de permanência na UTI nos pacientes aqui estudados.

Descritores: Lista de checagem; Respiração artificial; Tempo de internação; Unidades de terapia intensiva.

INTRODUÇÃO

Considerados como indicadores assistenciais, o número de dias de utilização de ventilação mecânica invasiva (VMI) e de internação na UTI podem evidenciar, mesmo que parcialmente, a qualidade dos cuidados prestados. Estudos relatam que 5-20% dos pacientes de UTI utilizam VM, sendo que 25% desses a necessitam por mais que 7 dias.⁽¹⁻⁴⁾

O maior número de dias em VMI está associado a maior mortalidade, maior permanência na UTI e no hospital, além de substancial aumento dos custos com a assistência. Dessa forma, é essencial a utilização de estratégias de VM protetoras para que a descontinuação do suporte ventilatório ocorra o mais precocemente possível, assim que o paciente apresente sinais de recuperação e de estabilidade.⁽⁵⁻⁹⁾

O tempo de internação na UTI de doentes críticos em geral costuma variar de 2 a 13 dias de acordo com o perfil do paciente e a gravidade de cada caso.⁽¹⁰⁾ Essa ampla variação pode ser explicada pela proporção de pacientes em pós-operatório internados por um período mais curto. Para pacientes adultos que utilizam VMI, esse tempo geralmente varia de 7,2 a 13,7 dias de internação.⁽⁴⁾

Um estudo multicêntrico brasileiro de Azevedo et al.⁽¹¹⁾ mostrou que a média de dias de permanência na UTI de indivíduos que utilizaram VMI foi de 10 dias, com alta mortalidade hospitalar (42%). Nassar Junior et al.⁽³⁾ apresentaram resultados semelhantes, relatando mortalidade hospitalar de 43,3% em pacientes em VMI.

Nos cenários da terapia intensiva, a complexidade, a comunicação por vezes ineficaz e o trabalho em constantes situações de pressão favorecem que os cumprimentos de alguns cuidados possam ser negligenciados no decorrer dos atendimentos, o que possibilita que desfechos sejam menos favoráveis em virtude de continuadas falhas diárias.⁽¹²⁻¹⁴⁾

Diversos estudos avaliaram a realização de visitas multiprofissionais e a utilização de listas de verificações, destacando que sua aplicação tem impacto na melhora dos resultados clínicos, com a diminuição dos dias de permanência na UTI e de dias de VMI.⁽¹²⁾ Também ocorrem melhorias nos processos de trabalho da equipe multiprofissional, pois favorecem a detecção de erros, melhoram o atendimento aos pacientes, verificam o cumprimento das normas de segurança e reforçam os cuidados centrados no paciente.⁽¹³⁻¹⁶⁾ No entanto, embora os estudos supracitados tenham avaliado populações e desfechos diferentes, destaca-se a importância da atuação da equipe multiprofissional e do uso de listas de verificação como uma estratégia positiva, que favorece muito os pacientes. Por outro lado, um estudo realizado no Brasil⁽¹⁶⁾ demonstrou que a aplicação de listas de verificação não apresentou impactos na redução da mortalidade de doentes críticos gerais, nem nos dias de VMI ou na permanência na UTI.

Dessa forma, considerando resultados contraditórios encontrados na literatura médica, o presente estudo buscou avaliar os desfechos tempo de VMI e tempo

Endereço para correspondência:

Ruy de Almeida Barcellos. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Avenida Ipiranga, 6681, Partenon, CEP 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil.
Tel.: 55 51 3320-3500. E-mail: rbarcellos@hcpa.edu.br

Apoio financeiro: Nenhum.

de internação na UTI, tendo como hipótese que o emprego de uma lista de verificação diária reduziria os desfechos supracitados.

MÉTODOS

Este é um ensaio clínico não randomizado com controles históricos, pelo qual foram estudados 466 pacientes de três UTIs em um hospital na cidade de Caxias do Sul (RS), entre fevereiro de 2015 e julho de 2016.

Os critérios de inclusão foram pacientes internados em UTIs com idade \geq 18 anos, de ambos os sexos, em utilização de VMI e tempo de internação na UTI \geq 48 h. Foram excluídos pacientes cujos prontuários se encontravam incompletos, com ausência de registro do diagnóstico inicial e/ou desfecho primário e pacientes internados em cuidados paliativos exclusivos ou em morte encefálica.

A intervenção deu-se a partir de necessidade levantada pela equipe multiprofissional das UTIs participantes, o que levou à elaboração da lista de

verificação (Quadro 1). A lista foi estruturada e destinada à realidade local, sendo composta de cinco itens principais (analgesia e sedação, VMI, profilaxias, dispositivos invasivos e estado nutricional) referentes a segurança, manejo clínico e ainda definição de metas a ser alcançadas no tratamento do paciente nas próximas 24 h.

Foi realizado um estudo piloto com 90 pacientes por 30 dias, durante o mês de julho de 2015, com vistas a avaliar a aplicabilidade da lista à beira do leito. Os parâmetros utilizados foram adaptação da equipe à ferramenta, tempo de sua aplicação, clareza dos tópicos questionados e posterior revisão dos itens para adequação à realidade local. Após esse período, a lista, por ter sido considerada adequada, foi aprovada pela equipe multiprofissional, e o uso diário da ferramenta foi iniciado.

Nos primeiros 6 meses de aplicação da lista de verificação (de agosto de 2015 a janeiro de 2016) não houve coleta de dados no intuito de permitir que a aplicação da lista se tornasse rotina nas UTIs e não viesse a comprometer os desfechos.

Quadro 1. Lista de verificação utilizada no estudo.

CHECKLIST ROUND MULTIPROFISSIONAL		
Analgesia e sedação adequada?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Redução/pausa?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Ventilação protetora/adequada?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
TRE?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Mobilização?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Profilaxias (TVP, lesão por pressão, úlcera gástrica, PAVM) adequadas?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Retirada de invasivos?		
() Sim, Qual(is)? _____	() Não	() Não se aplica
Suspensão de antibióticos?		
() Sim, Qual(is)? _____	() Não	() Não se aplica
Aporte calórico adequado?		
() Sim	() Não	() Não se aplica
Progredir dieta?		
() Sim, Quanto? _____	() Não	() Não se aplica
METAS DO DIA		

TRE: teste de respiração espontânea; TVP: trombose venosa profunda; e PAVM: pneumonia associada à ventilação mecânica.		

A coleta de dados para o presente estudo foi realizada em duas fases, ambas utilizando prontuários eletrônicos. Para os pacientes internados previamente à intervenção, a coleta ocorreu retrospectivamente entre os meses de fevereiro e junho de 2015. As coletas de dados do grupo da fase pós-intervenção aconteceram entre os meses de fevereiro e julho de 2016.

A aplicação da lista de verificação ocorreu diariamente durante a realização da visita multiprofissional no início da manhã, sendo a equipe composta por médico intensivista, enfermeiro, fisioterapeuta, farmacêutico e nutricionista, além de estudantes e profissionais em treinamento nas UTIs. A visita tinha duração variável, em média de 10 min por paciente, e realizada à beira do leito com o uso de um computador portátil. A leitura dos itens era feita pelo médico, enquanto os demais participantes respondiam e propunham intervenções.

Os investigadores não estavam diretamente ligados ao cuidado dos pacientes. As equipes assistenciais foram compostas pelos mesmos profissionais nas duas fases do estudo. Os profissionais atuantes na assistência aos pacientes não tinham conhecimento do andamento do estudo; apenas utilizaram a lista como um novo instrumento introduzido na prática diária na UTI, para que, dessa forma, se minimizasse o possível viés de informação.

O tamanho da amostra foi calculado no programa WINPEPI, versão 11.43 (<http://www.brixtonhealth.com/pepi4windows.html>), baseado em um estudo piloto com 40 pacientes, 20 em cada período. Considerando-se um nível de significância de 5%, poder de 90% e tamanho de efeito mínimo para os dois desfechos (tempo de VMI e dias de permanência na UTI) de 0,31 desvios-padrão, que foi obtido através da menor diferença entre as médias dos grupos do estudo piloto sobre o desvio-padrão, obteve-se um total mínimo de 438 pacientes.

Quanto ao tempo de VMI, foi obtido no estudo piloto a média de 7 dias pré-intervenção e de 3,9 dias pós-intervenção, assumindo-se que a lista de verificação reduziria, em média, 3,1 dias (desvio-padrão = 10 dias). Em relação à permanência na UTI, a média foi de 16 dias pré-intervenção e de 7 dias pós-intervenção, assumindo-se que a lista de verificação reduziria, em média, 9 dias (desvio-padrão = 17 dias).

Para a análise descritiva, os dados categóricos foram apresentados em frequências absolutas e relativas. A descrição das variáveis contínuas foi apresentada através de médias e desvios-padrão ou medianas e intervalos interquartis, conforme a simetria das variáveis.

Para a comparação/associação entre os grupos foram aplicados os seguintes testes: teste t de Student para variáveis contínuas de distribuição normal; teste do qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher para variáveis categóricas nominais; e teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas de distribuição não normal.

No intuito de avaliar os fatores independentemente associados com os dias de permanência na UTI e de VMI, utilizou-se ainda a regressão linear múltipla

(método *backward*). Entraram no modelo multivariado todas as variáveis que apresentaram um valor de $p < 0,20$ na análise univariada, mas permaneceram no modelo final apenas aquelas com $p < 0,10$. Para realizar a análise paramétrica, os desfechos sofreram transformação logarítmica. Todas as diferenças foram consideradas significativas com $p < 0,05$.

O projeto de pesquisa foi aprovado pela Comissão Científica e Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Parecer no. 1.355.805), em Porto Alegre (RS). Por se tratar de uma pesquisa utilizando dados secundários, a Comissão dispensou o uso de termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

Nos períodos da pesquisa, 489 pacientes utilizaram VMI nas UTIs, mas foram incluídos no estudo 466 sujeitos que atenderam aos critérios de inclusão, sendo 235 pacientes no grupo pré-intervenção e 231 pacientes no grupo pós-intervenção. Ocorreram 23 exclusões: 12 por morte encefálica, 8 por cuidados paliativos exclusivos e 3 por ausência de diagnóstico inicial ou desfechos registrados (Figura 1).

As características gerais dos pacientes são mostradas na Tabela 1. Em ambos os grupos predominaram pacientes do sexo masculino. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto à gravidade da doença, segundo o *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3). Os pacientes do grupo pós-intervenção eram significativamente mais idosos que os do grupo pré-intervenção.

A internação clínica por doenças neurológicas foi predominante em ambos os grupos que, no entanto, apresentou uma redução significativa no grupo pós-intervenção. As comorbidades mais prevalentes em ambos os grupos foram hipertensão e tabagismo.

A distribuição dos desfechos está apresentada na Tabela 2. Após a implantação da lista de verificação, houve reduções significativas do tempo de permanência na UTI e no tempo de VMI.

Os fatores independentemente associados com o tempo de permanência na UTI e dias em VMI estão apresentados na Tabela 3. Após ajuste pela regressão linear, permaneceu significativamente associada com a redução da permanência em UTI apenas a realização da intervenção. Em relação ao aumento do tempo de permanência em UTI associaram-se significativamente a idade, internação por trauma, diagnóstico de doença respiratória na admissão, SAPS 3 e reintubação em 48 h.

Em relação aos tempo de VMI, a realização da intervenção e diagnóstico de doença nefrológica/ urológica se associaram a um menor período de VMI ($p \leq 0,001$). Em relação a um maior tempo de VMI, foram associadas as variáveis internação por trauma ($p \leq 0,001$), diagnóstico de doença respiratória na admissão ($p = 0,014$), escore do *Sequential Organ*

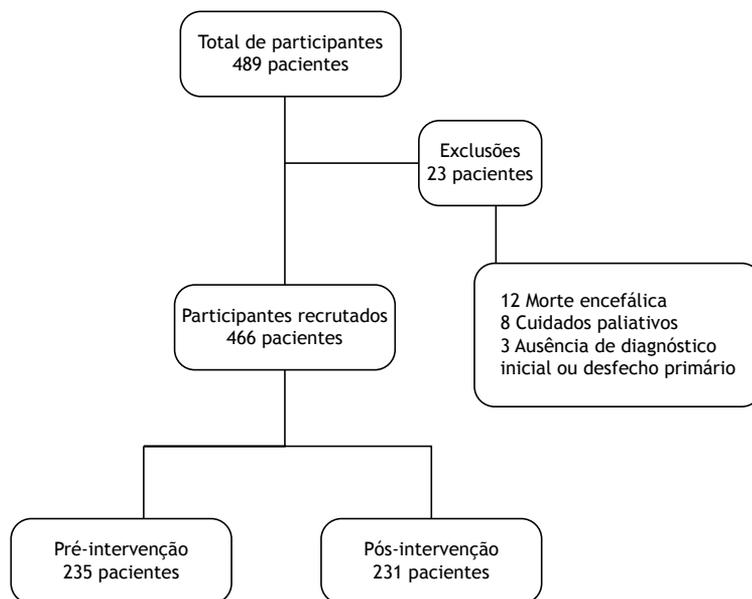


Figura 1. Fluxograma de recrutamento dos participantes.

Failure Assessment na internação ($p \leq 0,001$) e reintubação em 48 h ($p \leq 0,002$).

DISCUSSÃO

No presente estudo foi possível evidenciar que a aplicação de uma lista de verificação multiprofissional esteve associada à redução do número de dias de uso de VMI e de permanência na UTI nos pacientes aqui estudados.

Publicações acerca do uso de listas de verificação apresentam resultados contraditórios, mas reforçam que sua utilização favorece a melhoria na adesão aos processos de cuidados, comunicação e alguns desfechos clínicos.⁽¹⁶⁻²²⁾

Um estudo prospectivo multicêntrico brasileiro⁽¹⁶⁾ que avaliou o impacto da utilização de listas de verificação na mortalidade destacou que os tempos de VMI e de permanência na UTI apresentaram reduções não significativas entre os grupos de intervenção e controle. Quando comparado aos nossos resultados, observam-se algumas semelhanças nas populações, como média de idade, predominância do sexo masculino e gravidade dos pacientes conforme SAPS 3, ou seja, em populações similares, as conclusões foram diferentes.⁽¹⁶⁾ No entanto, deve-se considerar que os objetivos, os desenhos dos estudos, os perfis das instituições participantes, o cegamento da equipe assistencial para os desfechos, a estruturação da lista de verificação direcionada à realidade local, a duração da intervenção e a inclusão exclusivamente de pacientes em VMI no presente estudo podem ter sido fatores que contribuíram para as diferenças entre os resultados dos dois estudos.⁽¹⁶⁾ As conclusões devem ser analisadas com cautela, por se tratarem de estudos com importantes diferenças metodológicas.⁽²²⁾

Apesar das diferenças, ambos os estudos reforçam a importância da equipe multiprofissional e da utilização de uma lista de verificação diária.

Outras diferenças fundamentais entre os estudos também podem explicar resultados discordantes. Levantamentos que incluam predominantemente pacientes em cuidados pós-operatórios, os quais, na maioria das vezes, necessitam de um tempo menor de VMI e são extubados ao término do procedimento ou logo após a chegada a UTI,⁽⁸⁾ podem ter sido influenciados por essa causa de internação, fazendo com que o efeito da intervenção não tenha sido significativo, diferentemente dos resultados aqui apresentados.

Houve uma predominância do sexo masculino, e os perfis de morbidades mais prevalentes, bem como as características gerais dos dois grupos são similares aos de estudos anteriormente realizados no Brasil que descreveram o perfil dos pacientes críticos em UTIs.^(23,24)

Em relação ao número de dias em VMI e de permanência na UTI, foram detectadas medianas menores quando comparadas às do estudo de Azevedo et al.⁽¹¹⁾ Isso é de certa forma esperado, considerando-se as diferenças dos perfis e das gravidades das populações, assim como pela inclusão de pacientes exclusivamente em VMI no presente estudo.

A participação da equipe multiprofissional na elaboração e aplicação da lista de verificação pode possibilitar melhores efeitos nos resultados desse tipo de intervenção, diferentemente do que pode ocorrer quando se insere uma nova ferramenta de trabalho em uma rotina já estruturada, conforme proposto em um estudo realizado anteriormente.⁽¹⁶⁾ O papel específico da equipe multiprofissional no rendimento da lista de verificação precisa ser avaliado em um estudo específico com esse objetivo.

Tabela 1. Caracterização geral da amostra (N = 466).^a

Variáveis	Grupos		p
	Pré-intervenção (n = 235)	Pós-intervenção (n = 231)	
Idade, anos	50,6 ± 19,5	55,6 ± 18,4	0,004
Faixa etária, anos			0,011
< 30	44 (18,7)*	25 (10,8)	
30-49	62 (26,4)	56 (24,2)	
50-59	49 (20,9)	40 (17,3)	
≥ 60	80 (34,0)	110 (47,6)*	
Sexo			0,139
Feminino	83 (35,3)	98 (42,4)	
Masculino	152 (64,7)	133 (57,6)	
Causa da internação			0,202
Clínica	112 (47,6)	117 (50,6)	
Cirúrgica	69 (29,4)	76 (32,9)	
Trauma	54 (23,0)	38 (16,5)	
Diagnóstico na admissão			0,001
Neurológico	101 (43,0)*	92 (39,8)	
Cardiovascular	39 (16,6)	27 (11,7)	
Instabilidade hemodinâmica	26 (11,1)	36 (15,6)	
Respiratório	23 (9,8)	16 (6,9)	
Causas externas	17 (7,2)*	7 (3,0)	
Gástrico/abdominal	8 (3,4)	32 (13,9)*	
Oncológico	8 (3,3)	5 (2,2)	
Nefrológico/urológico	7 (3,0)	12 (5,2)	
Outros	6 (2,6)	4 (1,7)	
Comorbidades			
Hipertensão	87 (37,0)	95 (41,1)	0,416
Tabagismo	59 (25,1)	63 (27,3)	0,670
Etilismo	44 (18,7)	36 (15,6)	0,438
Diabetes	35 (14,9)	42 (18,2)	0,406
Cardiopatia	21 (8,9)	31 (13,4)	0,165
DPOC/asma	18 (7,7)	15 (6,5)	0,757
Neurológicas	18 (7,7)	5 (2,2)	0,012
Drogadição	12 (5,1)	5 (2,2)	0,148
Dislipidemias	6 (2,6)	8 (3,5)	0,761
Câncer	3 (1,3)	2 (0,9)	1,000
Renais	7 (3,0)	1 (0,4)	0,068
SAPS 3	50,8 ± 15,7	52,8 ± 15,1	0,163
SOFA na internação	6 [3-9]	4 [1-7]	0,036
SOFA em 48 h	4 [1-8]	4 [1-7]	0,494

SAPS 3: *Simplified Acute Physiology Score 3*; e SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*. ^aValores expressos em n (%), média ± dp ou mediana [intervalo interquartil]. *Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância.

No presente estudo foi instituído o intervalo de 6 meses de uso da lista de verificação antes de se iniciar a coleta de dados no intuito de que a equipe se familiarizasse diante da nova proposta de trabalho. A implementação ideal de uma nova ferramenta de trabalho exige estratégias para superar as barreiras organizacionais e comportamentais à mudança e, portanto, precisam de tempo para ser implementadas e para evidenciar seu impacto em resultados clínicos, como já registrados em estudos anteriores.^(12,25,26)

A implantação de estratégias locais de gestão da qualidade que envolva a equipe multiprofissional

costuma apresentar importantes benefícios, uma vez que envolve profissionais que conhecem as fragilidades e as oportunidades de melhoria do próprio serviço; dessa forma, os profissionais dedicam-se mais em busca das melhorias.^(27,28) Provavelmente, a gestão conjunta de diferentes profissionais parece ser de suma importância para que os processos organizacionais e os protocolos atinjam seus objetivos.^(29,30)

Um estudo na Suécia,⁽³¹⁾ realizado em um único centro ao longo de 6 anos, incluiu 5.950 pacientes para avaliar a implantação de estratégias de melhoria da qualidade da atenção em UTI. Dentre elas, a visita

Tabela 2. Distribuição dos desfechos nos grupos.^a

Variáveis	Grupos		p
	Pré-intervenção (n = 235)	Pós-intervenção (n = 231)	
Permanência hospitalar, dias			
Pré-UTI	2 [$< 1-6$]	1 [$< 1-6$]	0,371
Em UTI	8 [4-17]	5 [3-11]	$< 0,001$
Pós-UTI	5 [$< 1-12$]	2 [$< 1-7$]	0,095
Ventilação mecânica invasiva, dias	5 [1-12]	2 [$< 1-7$]	$< 0,001$
Reintubação em 48 h	11 (4,7)	6 (2,6)	0,341
Reinternação em 48 h	4 (1,7)	3 (1,3)	1,000
Óbito na UTI	57 (24,3)	59 (25,5)	0,831
Óbito hospitalar	73 (31,1)	76 (32,9)	0,745

^aValores expressos em n (%) ou mediana [intervalo interquartil].

Tabela 3. Regressão linear múltipla (método *backward*) para fatores associados com tempo de permanência na UTI e tempo de ventilação mecânica invasiva.

Variáveis	B	p
Tempo de permanência na UTI*		
Pós-intervenção	-0,182	$< 0,001$
Idade	0,114	0,023
Causa de internação por trauma	0,187	$< 0,001$
Diagnóstico de doença respiratória na admissão	0,099	0,023
SAPS 3	0,164	$< 0,001$
Reintubação em 48 h	0,176	$< 0,001$
Tempo de ventilação mecânica**		
Pós-intervenção	-0,111	0,002
Causa de internação por trauma	0,164	$< 0,001$
Diagnóstico de doença respiratória na admissão	0,094	0,014
Diagnóstico de doença nefrológica/urológica na admissão	-0,144	$< 0,001$
SOFA na internação	0,561	$< 0,001$
Reintubação em 48 h	0,110	0,002

SAPS 3: *Simplified Acute Physiology Score 3*; e SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*. *Variáveis no modelo multivariado: pré-intervenção, pós-intervenção, idade, causa de internação, diagnósticos na admissão (causas externas, neurológico, cardiológico, respiratório, oncológico, nefrológico/urológico, instabilidade hemodinâmica e doenças metabólicas), infecções (comunitárias e nosocomiais), focos infecciosos (sistema nervoso, pulmonar, urinário, corrente sanguínea), SAPS 3, sepse, choque séptico, SOFA e reintubação. **Variáveis no modelo multivariado: pós-intervenção, tempo da avaliação, idade, causas de internação, diagnósticos na admissão (causas externas, neurológico, cardiológico, pulmonar, oncológico, nefrológico/urológico, instabilidade hemodinâmica e doenças metabólicas), SAPS 3, SOFA e reintubação em 48 h.

multiprofissional destacou-se na organização da equipe multiprofissional, contribuindo para a melhoria do desempenho clínico. Houve reduções de 24% na mortalidade de longo prazo, de 43% nos dias de internação e de 52% nos dias de VMI.

O presente estudo contribui no levantamento de hipóteses representativas acerca do impacto da aplicação de uma lista de verificação nos tempos de VMI e de permanência na UTI direcionada a uma determinada realidade local. Levanta também a hipótese de que o trabalho e o envolvimento multiprofissional na estruturação da ferramenta de trabalho possam ter levado a melhores resultados, mas precisa ser objeto de um estudo específico.

A coleta de informações, que foi realizada em prontuário eletrônico nas duas fases do estudo por não participantes das atividades assistenciais, e o cegamento dos profissionais atuantes na aplicação da

lista quanto ao andamento do estudo minimizaram os vieses de informação.

O presente estudo reforça resultados de pesquisas já desenvolvidas⁽¹⁶⁻²²⁾ e serve de estímulo ao desenvolvimento de novos estudos em outros centros com possíveis diferentes realidades, bem como de pesquisas para a validação dessa lista de verificação.

São limitações do estudo a utilização de dados históricos, a falta de validação prévia da lista de verificação, a falta de randomização e a dificuldade de validação externa (o estudo foi realizado em apenas uma instituição, em uma cidade com características que não podem ser extrapoladas a outras realidades nacionais). No entanto, o estudo apresenta significativa validade interna, uma vez que as UTIs participantes são referência para 48 municípios no estado do Rio Grande do Sul.

Em suma, a aplicação de uma lista de verificação diária se associou à redução do tempo de utilização de VMI e de permanência na UTI na população estudada.

As hipóteses levantadas no presente estudo devem ser confirmadas em futuros estudos multicêntricos, randomizados e controlados.

REFERÊNCIAS

- Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring >14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2003;31(5):1373-1381. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000065188.87029.C3>
- Esteban A, Anzueto A, Frutos F, Alía I, Brochard L, Stewart TE, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA*. 2002;287(3):345-355. <https://doi.org/10.1001/jama.287.3.345>
- Nassar Junior AP, Park M. Daily sedative interruption versus intermittent sedation in mechanically ventilated critically ill patients: a randomized trial. *Ann Intensive Care*. 2014;4:14. <https://doi.org/10.1186/2110-5820-4-14>
- Mehta S, Burry L, Cook D, Fergusson D, Steinberg M, Granton J, Herridge M, et al. Daily sedation interruption in mechanically ventilated critically ill patients cared for with a sedation protocol: a randomized controlled trial [published correction appears in *JAMA*. 2013 Jan 16;309(3):237]. *JAMA*. 2012;308(19):1985-1992. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.13872>
- Hooper MH, Girard TD. Sedation and weaning from mechanical ventilation: linking spontaneous awakening trials and spontaneous breathing trials to improve patient outcomes. *Crit Care Clin*. 2009;25(3):515-viii. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2009.04.002>
- Nery P, Pastore L, Carvalho CR, Schettino G. Shortening ventilatory support with a protocol based on daily extubation screening and noninvasive ventilation in selected patients. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011;66(5):759-766. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322011000500009>
- Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa EL, Schoenfeld DA, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015;372(8):747-755. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa1410639>
- 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;40(4):327-363. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132014000400002>
- Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. *J Bras Pneumol*. 2014;40(5):458-486. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132014000500003>
- Elliott D. Measuring the health outcomes of general ICU patients: a systematic review of methods and findings. *Aust Crit Care*. 1999;12(4):132-140. [https://doi.org/10.1016/S1036-7314\(99\)70598-9](https://doi.org/10.1016/S1036-7314(99)70598-9)
- Azevedo LC, Park M, Salluh JI, Rea-Neto A, Souza-Dantas VC, Varaschin P, et al. Clinical outcomes of patients requiring ventilatory support in Brazilian intensive care units: a multicenter, prospective, cohort study. *Crit Care*. 2013;17(2):R63. <https://doi.org/10.1186/cc12594>
- Weiss CH, Moazed F, McEvoy CA, Singer BD, Szeleifer I, Amaral LA, et al. Prompting physicians to address a daily checklist and process of care and clinical outcomes: a single-site study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184(6):680-686. <https://doi.org/10.1164/rccm.201101-0037OC>
- Lane D, Ferri M, Lemaire J, McLaughlin K, Stelfox HT. A systematic review of evidence-informed practices for patient care rounds in the ICU*. *Crit Care Med*. 2013;41(8):2015-2029. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31828a435f>
- Khorfan F. Daily goals checklist—a goal-directed method to eliminate nosocomial infection in the intensive care unit. *J Healthc Qual*. 2008;30(6):13-17. <https://doi.org/10.1111/j.1945-1474.2008.tb01165.x>
- Conroy KM, Elliott D, Burrell AR. Validating a process-of-care checklist for intensive care units. *Anaesth Intensive Care*. 2013;41(3):342-348. <https://doi.org/10.1177/0310057X1304100311>
- Writing Group for the CHECKLIST-ICU Investigators and the Brazilian Research in Intensive Care Network (BRICNet), Cavalcanti AB, Bozza FA, Machado FR, Salluh JI, Campagnucci VP, et al. Effect of a Quality Improvement Intervention With Daily Round Checklists, Goal Setting, and Clinician Prompting on Mortality of Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2016;315(14):1480-1490. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.3463>
- Silva CS, Timenetsky KT, Taniguchi C, Calegario S, Azevedo CS, Stus R, et al. Low mechanical ventilation times and reintubation rates associated with a specific weaning protocol in an intensive care unit setting: a retrospective study. *Clinics (Sao Paulo)*. 2012;67(9):995-1000. [https://doi.org/10.6061/clinics/2012\(09\)02](https://doi.org/10.6061/clinics/2012(09)02)
- Roquilly A, Cinotti R, Jaber S, Vourc'h M, Pengam F, Mahe PJ, et al. Implementation of an evidence-based extubation readiness bundle in 499 brain-injured patients. A before-after evaluation of a quality improvement project. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):958-966. <https://doi.org/10.1164/rccm.201301-0116OC>
- Rose L, Blackwood B, Egerod I, Haugdahl HS, Hofhuis J, Isfort M, et al. Decisional responsibility for mechanical ventilation and weaning: an international survey. *Crit Care*. 2011;15(6):R295. <https://doi.org/10.1186/cc10588>
- Yoo EJ, Edwards JD, Dean ML, Dudley RA. Multidisciplinary Critical Care and Intensivist Staffing: Results of a Statewide Survey and Association With Mortality. *J Intensive Care Med*. 2016;31(5):325-332. <https://doi.org/10.1177/0885066614534605>
- Eulmesekian P, Pérez A, Díaz S, Ferrero M. Implementation of a checklist to increase adherence to evidence-based practices in a single pediatric intensive care unit. *Arch Argent Pediatr*. 2017;115(5):446-452. <https://doi.org/10.5546/aap.2017.eng.446>
- Nunez RM, Perdomo HA, Chavez IC. Quality Improvement Intervention and Mortality of Critically Ill Patients. *JAMA*. 2016;316(8):879. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.9269>
- Fialkow L, Farenzena M, Wawrzniak IC, Brauner JS, Vieira SR, Vígo A, et al. Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university hospital in southern Brazil: an epidemiological study. *Clinics (Sao Paulo)*. 2016;71(3):144-151. [https://doi.org/10.6061/clinics/2016\(03\)05](https://doi.org/10.6061/clinics/2016(03)05)
- Loss SH, de Oliveira RP, Maccari JG, Savi A, Boniatti MM, Hetzel MP, et al. The reality of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter study. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2015;27(1):26-35. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20150006>
- Walsh TS, Dodds S, McArdle F. Evaluation of simple criteria to predict successful weaning from mechanical ventilation in intensive care patients. *Br J Anaesth*. 2004;92(6):793-799. <https://doi.org/10.1093/bja/ae1139>
- Russ S, Rout S, Sevdalis N, Moorthy K, Darzi A, Vincent C. Do safety checklists improve teamwork and communication in the operating room? A systematic review. *Ann Surg*. 2013;258(6):856-871. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000206>
- Yoo EJ, Edwards JD, Dean ML, Dudley RA. Multidisciplinary Critical Care and Intensivist Staffing: Results of a Statewide Survey and Association With Mortality. *J Intensive Care Med*. 2016;31(5):325-332. <https://doi.org/10.1177/0885066614534605>
- Brilli RJ, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med*. 2001;29(10):2007-2019. <https://doi.org/10.1097/00003246-200110000-00026>
- Nassar AP Jr, Zampieri FG, Salluh JI, Bozza FA, Machado FR, Guimarães HP, et al. Organizational factors associated with target sedation on the first 48h of mechanical ventilation: an analysis of checklist-ICU database. *Crit Care*. 2019;23(1):34. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2323-y>
- Soares M, Bozza FA, Angus DC, Japiassú AM, Viana WN, Costa R, et al. Organizational characteristics, outcomes, and resource use in 78 Brazilian intensive care units: the ORCHESTRA study. *Intensive Care Med*. 2015;41(12):2149-2160. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-4076-7>
- Ersson A, Beckman A, Jarl J, Borell J. Effects of a multifaceted intervention QI program to improve ICU performance. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):838. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3648-y>