



ADESÃO ÀS BOAS PRÁTICAS NA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: ESTUDO TRANSVERSAL

ADHERENCE TO GOOD PRACTICES IN THE PREVENTION OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Beatriz Cristina da Silva ¹	ORCID: 0009-0008-0942-6442	¹ Universidade Estadual do Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Lucas Rodrigo Garcia de Mello ¹	ORCID: 0000-0002-4833-606X	² Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil
Danielle Mendonça Henrique ¹	ORCID: 0000-0002-0656-1680	
Ayla Farias de Mesquita ¹	ORCID: 0000-0001-6777-9352	
Raquel de Mendonça Nepomuceno ¹	ORCID: 0000-0003-3848-7398	
Luana Ferreira de Almeida ¹	ORCID: 0000-0001-8433-4160	
Caroline de Deus Lisboa ¹	ORCID: 0000-0001-5089-9139	
Barbara Pompeu Christovam ²	ORCID: 0000-0002-9135-8379	

Como citar: Silva BC, Mello LRG, Henrique DM, Mesquita AF, Nepomuceno RM, Almeida LF, et al. Adherence to good practices in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a cross-sectional study. Online Braz J Nurs. 2025;24:e20256876. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20256876>

RESUMO

Objetivo: avaliar as boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica, nos pacientes em ventilação mecânica invasiva, internados na terapia intensiva. **Método:** trata-se de estudo transversal, prospectivo com abordagem quantitativa, através da adesão dos profissionais a três itens que compõem o pacote de prevenção da pneumonia associada à ventilação. A análise descritiva foi baseada em distribuições de frequências, absolutas e relativas, e cálculo de estatísticas descritivas para variáveis quantitativas. **Resultado:** o item com maior adesão foi a manutenção da cabeceira elevada, com 68,85% de conformidade, seguido pela manutenção da pressurização do *cuff* entre 25 e 30 mmHg, com 55,74% de conformidade. A higiene oral apresentou a menor adesão, com 32,79%. No que diz respeito à totalidade do *bundle*, a taxa de conformidade foi de 21,31%. **Conclusão:** a maior taxa de adesão foi observada para a elevação da cabeceira, seguida pelo monitoramento da pressão do *cuff*, enquanto a higiene oral apresentou a menor adesão. Constatou-se que a manutenção da pressão do *cuff* dentro dos valores recomendados esteve associada à redução desse risco. Ademais, a adesão integral ao *bundle* resultou em diminuição significativa na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.

Descritores: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Terapia Intensiva; Higiene Oral; Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Objective: to evaluate best practices for preventing ventilator-associated pneumonia in patients on invasive mechanical ventilation admitted to intensive care. **Method:** this is a cross-sectional, prospective study with a quantitative approach, assessing professionals' adherence to three items that comprise the ventilator-associated pneumonia prevention bundle. Descriptive analysis was based on absolute and relative frequency distributions and calculation of descriptive statistics for quantitative variables. **Results:** the item with the highest adherence was maintaining the head of the bed elevated, with 68.85% compliance, followed by maintaining cuff pressure between 25 and 30 mmHg, with 55.74%. Oral hygiene had the lowest adherence, with 32.79%. Regarding the entire bundle, the compliance rate was 21.31%. **Conclusion:** The highest adherence rate was observed for elevating the head of the bed, followed by monitoring cuff pressure, while oral hygiene had the lowest adherence. Maintaining cuff pressure within recommended values was associated with a reduced risk. Furthermore, full adherence to the bundle resulted in a significant reduction in the incidence of ventilator-associated pneumonia.

Descriptors: Ventilator-Associated Pneumonia; Intensive Care; Oral Hygiene; Patient Safety.

Editores:

Rosimere Ferreira Santana (ORCID: 0000-0002-4593-3715)
Geilsa Soraia Cavalcanti Valente (ORCID: 0000-0003-4488-4912)
Suzana Manguiera (ORCID: 0000-0003-0931-8675)

Editora:

Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF
Rua Dr. Celestino, 74 – Centro, CEP: 24020-091 – Niterói, RJ, Brasil
E-mail da revista: objn.cme@id.uff.br

Autor Correspondente:

Lucas Rodrigo Garcia de Mello
E-mail: garcialucas@id.uff.br

INTRODUÇÃO

Na unidade de terapia intensiva, uma das principais intervenções terapêuticas é a ventilação mecânica invasiva, que pode ser implementada através de um tubo endotraqueal (orotraqueal ou nasotraqueal) ou, ainda, através da traqueostomia. No entanto, o uso desses dispositivos pode aumentar o risco de infecções respiratórias, sendo a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), um evento frequentemente associado⁽¹⁾.

Essa infecção de extrema gravidade afeta o parênquima pulmonar, comprometendo as trocas gasosas essenciais para a oxigenação do corpo, especialmente em pacientes intubados por mais de 48 horas. A predisposição a esse quadro se deve ao fato de que o uso de próteses ventilatórias em pacientes sob ventilação mecânica invasiva influencia nas defesas naturais do organismo, resultando no aumento da vulnerabilidade desses indivíduos à invasão de agentes microbianos no sistema respiratório, permitindo que consigam passar pelo espaço entre a traqueia e o tubo e adentrem no trato respiratório inferior⁽²⁻³⁾.

A PAVM é uma das infecções relacionadas à assistência à saúde, com uma incidência nacional de 12,51 casos por 1000 dias de ventilação mecânica e 11,09 casos no estado do Rio de Janeiro. Além disso, é relevante pontuar o aumento significativo dos dias de internação e nos custos para o sistema de saúde e o mais importante, as elevadas taxas de mortalidade que variam de 24% a 76%, refletindo heterogeneidade nos pacientes e nos ambientes de terapia intensiva^(1,4-5).

Frente à problemática, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – em conformidade com as diretrizes do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), uma entidade que está na vanguarda da promoção da excelência nos cuidados de saúde globalmente – desenvolveu um conjunto de estratégias voltadas para os fatores de riscos considerados, passíveis de intervenção, com o objetivo de mitigar a ocorrência de PAVM. Essas medidas, embora apresentadas de maneira simples, demonstram eficácia na redução da incidência da PAVM quando realizadas de forma coordenada e integrada⁽⁴⁻⁷⁾.

Neste sentido, as estratégias compreendem ações como a elevação da cabeceira do paciente entre 30 a 45 graus, a adaptação diária do nível de sedação, a aspiração subglótica de forma regular e a higiene oral com solução de clorexidina a 0,12%. Além disso, há outras recomendações que, embora não façam parte do conjunto de diretrizes do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), estão inclusas nas orientações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tais como: a monitoração da pressurização do *cuff*, o uso criterioso de bloqueios neuromusculares, os cuidados relacionados ao circuito do ventilador, entre outros⁽⁴⁻⁷⁾.

No entanto, apesar de o conjunto de medidas ter demonstrado sua eficácia na prevenção da PAVM, frequentemente se observa uma disparidade significativa entre os ideais preconizados e as ações efetivamente executadas⁽⁶⁾.

Embora diversos estudos abordem a temática da prevenção da PAVM e a conseqüente redução de sua incidência, há escassez de investigações que analisem essa questão sob a perspectiva dos cuidados inerentes à prática de enfermagem, especialmente à luz das diretrizes recentemente publicadas, explorando sua associação com os desfechos clínicos.

Com base nessa premissa, o presente estudo tem

como objetivo avaliar as boas práticas para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica nos pacientes em ventilação mecânica invasiva, internados na terapia intensiva.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem quantitativa dos dados, seguindo os 22 passos das recomendações STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*), através da observação da adesão dos profissionais a três itens que compõem o pacote de prevenção da PAVM, sendo eles: cabeceira elevada, higiene oral e avaliação da pressão do *cuff*⁽⁷⁾.

O estudo foi realizado em duas unidades de terapia intensiva de um hospital universitário do Rio de Janeiro entre os meses de março a julho de 2024. Ambas as unidades não tinham um protocolo de cuidados pré-estabelecidos destinados à prevenção de PAVM. Analisou-se os cuidados realizados em 65 pacientes conforme os critérios de inclusão e exclusão deste estudo. Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos internados na terapia intensiva em uso de ventilação mecânica invasiva através de tubo orotraqueal ou traqueostomia a mais de 48 horas. Foram excluídos do estudo pacientes gestantes e aqueles submetidos a procedimentos neurocirúrgicos, em virtude do tempo de ventilação mecânica invasiva ser geralmente inferior a 48 horas nessa população.

Para avaliar a adesão, observou-se diretamente três componentes do *bundle* de prevenção da PAVM: higiene oral, pressurização do *cuff* e elevação da cabeceira. A seleção desses itens justificou-se por serem intervenções específicas da prática de enfermagem, diferentemente do despertar diário e da profilaxia de trombose, que requerem prescrição médica.

No que concerne à higiene oral, verificou-se a presença ou ausência de sujidades. Em relação ao *cuff*, foram considerados valores entre 20-30mmhg e a aferição era realizada com o *cuffômetro* disponível nas duas unidades, em relação à cabeceira, verificou-se se estava elevada entre 30 e 45 graus, conferindo essa posição por meio do nivelador localizado na lateral da cama, disponível em todos os leitos. A coleta foi realizada por um único pesquisador e em um horário entre 10:00 horas da manhã e 12:00 horas em dias aleatórios.

Para a coleta de dados, empregou-se um instrumento eletrônico integrado com o prontuário eletrônico do paciente, intitulado Sistema Epimed Monitor UTI, composto pela caracterização dos pacientes, contendo dados demográficos (idade, sexo e raça) e dados clínicos (diagnóstico principal, secundário, comorbidades, capacidade funcional, gravidade pelo *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3) e os parâmetros ventilatórios. Os dados obtidos foram extraídos em um formato de planilha Excel do Sistema Epimed Monitor UTI e analisados estatisticamente.

A análise descritiva foi baseada em distribuições de frequências, absolutas e relativas, e no cálculo de estatísticas descritivas para variáveis quantitativas (mínimo, máximo, média, mediana, desvio padrão e coeficiente de variação). Inicialmente, utilizou-se o teste de normalidade da amostra. Posteriormente, para a associação entre a conformidade da higiene oral e os desfechos: tempo de VM e ocorrência de PAV, fez-se o teste qui-quadrado e teste exato de Fisher, com o valor de $p < 0,05$, como padrão de significância.

Questões éticas da pesquisa

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro sob o Parecer nº. 5.997.457 e número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 26827219.8.0000.5259, de acordo com a Resolução nº. 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa está vinculada a um projeto de amplo escopo intitulado “Indicadores de Infecção Relacionados à Assistência à Saúde: Ferramentas para o cuidado de Enfermagem”. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado para os responsáveis dos pacientes para

a realização da observação direta e consulta aos prontuários dos pacientes, ademais, todos os dados foram anonimizados e codificados de acordo com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

RESULTADOS

Participaram do estudo 61 pacientes. Destes, houve predominância do sexo feminino (55,74%) e de diagnóstico de infecção/sepsis (57,38%). A média de idade dos participantes foi de 60,37 ($\pm 11,47$) anos. Do total, 72,73% dos participantes evoluíram a óbito, conforme disposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes (n=61). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024

Variáveis	N	%	
Sexo			
Feminino	34	55,74	
Masculino	27	44,26	
Readmissão			
Sim	7	11,48	
Não	54	88,52	
Readmissão >24 horas			
Não	61	100,0	
Desfecho na unidade¹			
Alta	15	28,3	
Óbito	38	71,7	
Desfecho no hospital[†]			
Alta	15	27,27	
Óbito	40	72,73	
Origem do Paciente			
Enfermaria/Quarto	23	37,7	
Centro cirúrgico/hemodinâmica	19	31,15	
Transferência de outro hospital/instituição	15	24,59	
Unidade Semi-intensiva	1	1,64	
Outra UTI/UCI do seu hospital	3	4,92	
Categoria diagnóstica			
Infecção / sepsis	35	57,38	
Tumores e complicações oncológicas	10	16,39	
Neurológico / psiquiátrico	6	9,84	
Fígado, Vias Biliares, Baço e Pâncreas	3	4,92	
Respiratório (exceto sepsis / infecção)	3	4,92	
Cirurgias abdominais / retroperitônio	1	1,64	
Endócrino / metabólico	1	1,64	
Parada cardiorrespiratória	1	1,64	
Renal	1	1,64	
Variáveis	Média (\pmDP)	Mediana (IQ)	Mínimo/ máximo
Idade	60,37 anos (11,47)	62 anos (38)	36/ 80
Tempo de duração na UTI	25,16 dias (14,43)	22 dias (52)	5/ 65
Tempo de duração no hospital	37,07 dias (28,25)	30 dias (78)	8/ 110
Tempo de duração na VM	14,54 dias (7,27)	14 dias (20)	4/ 36

¹N=53. [†]N = 50.

A Tabela 2 apresenta a caracterização dos itens do *bundle* de prevenção de PAVM. O item mais frequentemente cumprido foi a elevação da cabeceira do leito (68,85%), seguida pela manutenção da pressão do *cuff* dentro da meta (55,74%). A prevalência de PAVM foi de 50,82%.

Na Tabela 3, encontram-se apresentadas as associações entre características sociodemográficas e clínicas e ocorrência de PAVM. Origem do paciente, faixa etária, tempo de duração na UTI e pressão do balonete (“*cuff*”) den-

tro da meta mostraram-se associadas à ocorrência de PAVM. Ter idade igual ou superior a 60 anos aumenta em 3,91 vezes a chance de apresentar PAVM. (IC95% 1,29; 11,84). Pacientes cuja pressão do balonete está dentro da meta possuem 84% a menos de chance de apresentar PAVM (IC95% 0,05; 0,51). Cumprir integralmente o *bundle* de três itens (cabeceira, balonete e higiene) mostrou redução de 79% na chance de ocorrência de PAVM (IC95% 95% a 23%).

Tabela 2 – Caracterização dos itens do *bundle* de prevenção de pneumonia associada à ventilação e a ocorrência de PAVM. (n=61). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024

Variáveis	N	%
Cabeceira do leito elevada		
Sim	42	68,85
Não	19	31,15
Pressão do balonete (“cuff”) dentro da meta		
Sim	34	55,74
Não	27	44,26
Protocolo de higiene oral com clorexidina		
Sim	20	32,79
Não	41	67,21
Cumprimento pleno do <i>bundle</i> de prevenção de PAVM		
Sim	13	21,31
Não	48	78,69
PAV		
Sim	31	50,82
Não	30	49,18

Tabela 3 – Associação entre características sociodemográficas e clínicas e ocorrência de PAVM. (n=61). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024

Variáveis	Ocorrência de PAVM				OR	IC95%	Valor de p
	Sim		Não				
	N	%	N	%			
Sexo							0,091 [†]
Feminino	14	41,18	20	58,82	0,41	0,14; 1,16	
Masculino	17	62,96	10	37,04	1	-	
Faixa etária							0,013 [†]
36 a 59 anos	7	30,43	16	69,57	1	-	
60 anos ou mais	24	63,16	14	36,84	3,91	1,29; 11,84	
Origem do Paciente							0,021 [‡]
Enfermaria/ Quarto	15	65,22	8	34,78	1	-	
Outros	9	47,37	10	52,63	0,48	0,13; 1,66	
Transferência de outro hospital/ Instituição	3	20,0	12	80,0	0,13	0,02; 0,61	
Unidade Semi-intensiva	1	100,0	0	0	-	-	
Outra UTI/UCI do seu hospital	3	100,0	0	0	-	-	
Categoria diagnóstica							0,152 [†]
Infecção / sepse	15	42,86	20	57,14	0,46	0,16; 1,32	
Outros	16	61,54	10	38,46	1	-	
Tempo de duração na UTI							0,008 [†]
Um a 10 dias	6	85,71	1	14,29	1	-	
11 a 20 dias	14	66,67	7	33,33	0,33	0,03; 3,33	
21 dias ou mais	11	33,33	22	66,67	0,08	0,01; 0,78	
Tempo de duração na VM							0,454 [†]
Um a 10 dias	13	61,9	8	38,1	1	-	
11 a 20 dias	10	45,45	12	54,55	0,51	0,15; 1,73	
21 dias ou mais	8	44,44	10	55,56	0,49	0,13; 1,77	
Cabeceira do leito elevada							0,064 [†]
Sim	18	42,86	24	57,14	0,34	0,11; 1,08	
Não	13	68,42	6	31,58	1	-	
Pressão do balonete (“cuff”) dentro da meta							0,001 [†]
Sim	11	32,35	23	67,65	0,16	0,05; 0,51	
Não	20	74,07	7	25,93	1	-	
Protocolo de higiene oral com clorexidina							0,525 [†]
Sim	9	45,0	11	55,0	0,70	0,24; 2,06	
Não/	22	53,66	19	46,34	1	-	
Cumprimento pleno do <i>bundle</i>							0,024
Sim	3	23,08	10	76,92	0,21	0,05; 0,87	
Não	28	58,33	20	41,67	1	-	

[†] Teste qui-quadrado. [‡] Teste exato de Fisher. IC95% = Intervalo de Confiança a 95%.

A Tabela 4 mostra as associações características sociodemográficas e clínicas e desfecho clínico dos participantes na unidade (alta ou óbito). Sexo, faixa etária, categoria diagnóstica, tempo de duração na UTI, elevação da cabeceira do leito, pressão do balonete (“cuff”) dentro da meta e proto-

colo de higiene oral com clorexidina se mostraram associados ao desfecho clínico dos participantes. As variáveis com associação ao desfecho foram: idade com maior mortalidade e o cumprimento pleno do *bundle* com o melhor desfecho clínico.

Tabela 4 – Associação entre características sociodemográficas e clínicas e desfecho clínico dos participantes na unidade (alta ou óbito) (n=61). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2024

Variáveis	Desfecho clínico				OR	IC95%	Valor de p
	Alta		Óbito				
	N	%	N	%			
Sexo							0,020 [†]
Feminino	12	41,38	17	58,62	0,20	0,04; 0,83	
Masculino	3	12,5	21	87,5	1	-	
Faixa etária							<0,001 [‡]
36 a 59 anos	14	73,68	5	26,32	1	-	
60 anos ou mais	1	2,94	33	97,06	92,4	9,87; 864,64	
Origem do Paciente							0,260 [‡]
Enfermaria/ Quarto	5	29,41	12	70,59	1	-	
Centro cirúrgico	2	10,53	17	89,47	3,54	0,59; 21,39	
Transferência de outro hospital/ Instituição	7	53,85	6	46,15	0,35	0,07; 1,61	
Unidade Semi-intensiva	1	100,0	0	0	-	-	
Outra UTI/UCI do seu hospital	0	0	3	100,0	-	-	
Categoria diagnóstica							0,023 [‡]
Infecção / sepse	13	40,63	19	59,37	0,15	0,03; 0,77	
Outros	0	0	9	100,0	1	-	
Tempo de duração na UTI							0,002 [‡]
Um a 10 dias	0	0	7	100,0	-	-	
11 a 20 dias	2	10,0	18	90,0	1	-	
21 dias ou mais	13	50,0	13	50,0	0,05	0,01; 0,47	
Tempo de duração na VM							0,104 [†]
Um a 10 dias	3	15,0	17	85,0	1	-	
11 a 20 dias	6	28,57	15	71,43	0,44	0,09; 2,07	
21 dias ou mais	6	50,0	6	50,0	0,17	0,03; 0,93	
Cabeceira do leito elevada							0,019 [‡]
Sim	14	37,84	23	62,16	0,10	0,01; 0,92	
Não	1	6,25	15	93,75	1	-	
Pressão do balonete (“cuff”) dentro da meta							0,003 [†]
Sim	13	44,83	16	55,17	0,11	0,02; 0,56	
Não	2	8,33	22	91,67	1	-	
Protocolo de higiene oral com clorexidina							0,001 [†]
Sim	10	58,82	7	41,18	0,11	0,02; 0,43	
Não	5	13,89	31	86,11	1	-	
Cumprimento pleno do bundle							<0,001
Sim	8	72,73	3	27,27	0,075	0,01; 0,35	
Não	7	16,67	35	83,33	1	-	

[†] Teste qui-quadrado. [‡] Teste exato de Fisher. IC95% = Intervalo de Confiança a 95%.

DISCUSSÃO

A prática mais adotada neste estudo foi a elevação da cabeceira, com uma taxa de adesão de 68,85% dos casos avaliados. Esse índice é superior ao observado em um estudo realizado no Rio Grande do Sul, que registrou uma adesão de 34,5%. No entanto, ainda é considerado baixo quando comparado a estudos realizados em outras regiões do Sudeste 2019, onde as taxas de adesão foram consideravelmente mais altas, atingindo 88,7% e 90,05%, respectivamente⁽⁹⁻¹¹⁾.

A cabeceira elevada constitui-se como uma medida de fácil aplicação e baixo custo, ela auxilia na melhora no padrão respiratório, com um aumento do volume corrente, ajuda também na redução do risco de broncoaspiração de conteúdos provenientes das vias aéreas superiores e do trato

gastrointestinal, tornando-se, portanto, um aliado importante na prevenção da PAVM⁽¹¹⁻¹²⁾.

Apesar de ser o item com maior adesão no estudo, devido ao seu baixo custo e facilidade de implementação, esperava-se que as taxas de adesão fossem superiores às observadas. Isso nos leva a questionar os motivos dessa taxa. Uma possibilidade é que a cabeceira seja manipulada por diversos profissionais durante a realização de suas atividades, o que pode ter contribuído para a variação nas adesões. Além disso, pode haver uma tendência de elevar a cabeceira e acreditar que o nível está adequado, sem verificar o nivelador ao lado da cama, que estava disponível em todos os leitos.

No presente estudo, 62,96% dos pacientes que desenvolveram PAVM eram do sexo masculino. Dentre os 61 pacientes analisados, 50,82% adquiriram PAVM durante a in-

ternação, sendo que a maioria tinha 60 anos ou mais. Esses dados estão alinhados com a literatura, que indica que o sexo masculino e a idade acima de 60 anos, entres outros, constituem fatores de risco para o desenvolvimento de PAVM⁽³⁾.

A taxa de pressurização adequada do *cuff* foi de 55,74%, evidenciado como a segunda maior entre os pacientes analisados. Esse resultado, superior a 50%, é atribuído ao treinamento contínuo oferecido aos residentes de enfermagem, à aplicação prática desse conhecimento em treinamentos presenciais com toda a equipe e à articulação teórico-prática estabelecida entre os residentes de medicina, enfermagem e fisioterapia. Em um estudo realizado em Santa Catarina, essa taxa foi ainda mais elevada, alcançando 61,8%⁽¹²⁻¹³⁾. Em um estudo realizado no Rio de Janeiro, o pesquisador identificou variações na pressurização do *cuff* após cuidados de enfermagem, como banho no leito, aspiração traqueal e mudanças de decúbito. Essas variações podem ser algumas das causas para os números observados estarem abaixo do esperado⁽¹⁴⁾.

Quando adequadamente pressurizado, o *cuff* desempenha um papel crucial ao garantir a vedação da via respiratória. Isso impede a migração de secreções contaminadas das vias aéreas superiores para as inferiores, funcionando como uma barreira eficaz no espaço entre o tubo e a parede da traqueia⁽¹⁴⁾. Vale ressaltar que o consenso brasileiro de ventilação mecânica proposto pela AMIB recomenda a monitorização da pressão do *cuff* (balonete) pelo enfermeiro garantindo níveis seguros antes e depois da higiene bucal⁽¹⁵⁾.

A clorexidina aquosa 0,12% é a solução antisséptica recomendada para pacientes em ventilação mecânica, pois ajuda a reduzir a placa bacteriana e a ocorrência de PAVM. Além disso, alguns estudos sugerem que seu efeito é potencializado quando precedido pela remoção mecânica do biofilme. No entanto, há evidências moderadas que sugerem que a escovação diária sem clorexidina pode ser eficaz. Outros estudos indicam que a clorexidina pode não ter impacto significativo na redução da incidência de PAVM, na duração da ventilação mecânica ou na internação, e sua exclusão não resultou em diferenças significativas nessas métricas ou nas taxas de mortalidade⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

No que tange à higiene oral, o item apresentou a menor taxa de adesão em nosso estudo, com conformidade de apenas 32,79% dos pacientes avaliados, inferior à de um estudo realizado no Nordeste, que registrou uma conformidade de 48,86% e o de São Paulo, que registrou uma conformidade de 50%⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

É importante destacar que os modelos de avaliação empregados nos estudos previamente publicados diferem do adotado no presente trabalho, uma vez que aqueles utilizaram o uso de clorexidina como parâmetro, enquanto este considerou a presença de saburra lingual. Acredita-se que a dificuldade de alguns pacientes em relaxar a musculatura da cavidade oral possa ter limitado a efetividade da higienização.

Ressalta-se, ainda, que a unidade não dispunha de profissional odontólogo para contribuir com a efetividade do cuidado, e que, segundo o plano assistencial vigente, a rotina de higiene oral era realizada duas vezes ao dia. A partir dos achados deste estudo, a frequência foi ampliada para quatro vezes ao dia. Vale destacar que o Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica não estabelece a periodicidade da higiene oral, mas recomenda que esta inclua a remoção mecânica do biofilme por meio de escovação ou limpeza manual⁽¹⁵⁾.

No entanto, destaca-se também a importância de treinamentos que demonstrem a maneira correta de realizar essa prática, o que deve ser mais enfatizado. É essencial que não se utilize apenas antisséptico, mas que haja também um esforço efetivo na remoção da sujeira e da saburra, pois isso é o que realmente trará resultados. Em uma pesquisa realizada em um hospital de Brasília, 19,4% dos enfermeiros relataram enfrentar dificuldades na execução dessa prática, sendo o segundo item com maior dificuldade relatada⁽²⁾.

Por fim, neste estudo, apenas 21,31% dos pacientes tiveram o *bundle* implementado na sua totalidade, um resultado significativamente inferior à média observada em outros estudos, como o de Porto Alegre, que alcançou uma taxa de 92,7%. No entanto, esse valor é bastante semelhante ao do estudo realizado em São Paulo, que registrou uma taxa de 21,7% de conformidade⁽¹⁰⁻²¹⁾.

Nesse contexto, a mais recente revisão sistemática com metanálise, publicada em 2023, incluiu 36 estudos envolvendo 116.873 participantes com foco na adesão ao *bundle* de prevenção PAVM. Os resultados evidenciaram ampla variação na adesão autorreferida (38,5% e 100%). Apesar dessa heterogeneidade, observou-se redução significativa na ocorrência de PAVM entre os pacientes nos quais o *bundle* foi implementado, em comparação àqueles que não receberam o pacote de cuidados (OR = 0,42; IC95%: 0,33–0,54)⁽¹⁶⁾.

Dito isso, é essencial compreender que nenhuma medida isolada é capaz de impedir que microrganismos ganhem os pulmões, o que justifica que o cumprimento do *bundle* seja realizado em sua totalidade, uma vez que o estudo em questão demonstrou uma redução de 79% no risco de PAVM quando todas as intervenções são aplicadas de forma conjunta.

Como limitação, destaca-se que o estudo foi conduzido em apenas duas unidades de terapia intensiva, apesar da instituição de saúde dispor de cinco unidades. Além disso, não foi realizada a estratificação dos subgrupos de pacientes submetidos à ventilação mecânica por traqueostomia e por tubo orotraqueal ou nasotraqueal, o que poderia fornecer análises mais detalhadas e comparativas entre os pacientes.

CONCLUSÃO

Na análise dos componentes do *bundle*, verificou-se que a maior taxa de adesão foi observada para a elevação da cabeceira, seguida pelo monitoramento da pressão do *cuff*, enquanto a higiene oral apresentou a menor adesão. Constatou-se que ter idade igual ou superior a 60 anos aumentou a probabilidade de ocorrência de PAVM, ao passo que a manutenção da pressão do *cuff* dentro dos valores recomendados esteve associada à redução desse risco. Ademais, a adesão integral ao *bundle* resultou em diminuição significativa na incidência de PAVM. Esses achados ressaltam a importância de treinamentos periódicos acerca do cuidado de pacientes em ventilação mecânica e da supervisão contínua do enfermeiro na prática assistencial, ambos considerados elementos essenciais para o aprimoramento da qualidade do cuidado e consolidação de práticas fundamentadas em evidências científicas.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

SEI-260003/006194/2024. Fundação Carlos Chagas

REFERÊNCIAS

1. Campos CGP, Pacheco A, Gaspar MD da R, Arcaro G, Reche PM, Nadal JM, et al. Analysis of diagnostic criteria for ventilator-associated pneumonia: a cohort study. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(6):e20190653. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0653>
2. Campara MAS, Silva MF de O, Figueiredo PT de S. Análise sobre o conhecimento do bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital de ensino do Distrito Federal. *Concilium [Internet]*. 2023 [citado 2024 Jan 20];23(8):80-101. Disponível em: <http://repositorio.u.nb.br/handle/10482/46943>
3. Silva WM da, Silva SJ da, Silva SB da, Souza JNVA, Júnior JA da S, Silva DP de F, et al. Atualizações sobre as medidas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) no adulto. *Rev. Eletrônica Acervo Saúde.* 2023;23(6):e12368. <https://doi.org/10.25248/reas.e12368.2023>
4. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 30: Avaliação Nacional dos indicadores de IRAS e RM - 2022. Brasília: ANVISA; 2022.
5. Howroyd F, Chacko C, MacDuff A, Gautam N, Pouchet B, Tunnicliffe B, et al. Ventilator-associated pneumonia: pathobiological heterogeneity and diagnostic challenges. *Nat Commun.* 2024;15(1):644-7. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-50805-z>
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
7. Institute for Healthcare Improvement. How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia. Cambridge (MA): Institute for Healthcare Improvement; 2012.
8. Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med.* 2020;46(5):888-906. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05980-0>
9. Zhao T, Wu X, Zhang Q, Li C, Worthington HV, Hua F. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12(12):CD008367. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008367.pub4>
10. Güner CK, Kutlutürkan S. Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nurs Crit Care.* 2022; 27(5):635-645. <https://doi.org/10.1111/nicc.12633>
11. Weinberger J, Cocoros N, Klompas M. Ventilator-Associated Events: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention. *Infect Dis Clin North Am.* 2021;35(4): 871-899. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.07.005>
12. Wicky PH, Martin-Loeches I, Timsit JF. HAP and VAP after Guidelines. *Semin Respir Crit Care Med.* 2022;43(2):248-254. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740246>
13. Gaspar MD da R, Rinaldi ECA, Mello RG, Santos FAdos, Nadal JM, Cabral LPA, et al. Impact of evidence-based bundles on ventilator-associated pneumonia prevention: A systematic review. *J Infect Dev Ctries.* 2023;17(2):194-201. <https://doi.org/10.3855/jidc.12202>
14. Guillaumet CV, Kollef MH. Is Zero Ventilator-Associated Pneumonia Achievable? Updated Practical Approaches to Ventilator-Associated Pneumonia Prevention. *Infect Dis Clin North Am.* 2024;38(1):65-86. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2023.11.001>
15. Ferreira JC, Vianna AO de A, Pinheiro BV, Maia IS, Baldisserotto SV, Isola AM, et al. Joint statement on evidence-based practices in mechanical ventilation: suggestions from two Brazilian medical societies. *Crit Care Sci.* 2025;37:e20250242en. <https://doi.org/10.62675/2965-2774.20250242-en>
16. Martinez-Reviejo R, Tejada S, Jansson M, Ruiz-Spinelli A, Ramirez-Estrada S, Ege D, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia through care bundles: A systematic review and meta-analysis. *J Intensive Med.* 2023;3(4):352-364. <https://doi.org/10.1016/j.jointm.2023.04.004>
17. Bucoski S de S, Oliveira TMC de, Koeppe GBO, Oliveira PP, Mattos MR de, Cerqueira L da CN. Variação da pressão do CUFF em pacientes graves submetidos à ventilação mecânica invasiva sob os cuidados de enfermagem em unidade intensiva. *Nursing (Ed. brasileira. Online).* 2020;23(265):4245-4256. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i265p4245-4256>
18. Pinto AC da S, Silva BM da, Santiago-Junior JF, Sales-Peres SH de C. Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *J Bras Pneumol.* 2021;47(1): e20190286. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190286>
19. Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022;43(6): 687-713. <https://doi.org/10.1017/ice.2022.88>
20. Almeida KMV da, Barros OMC de, Santos GJC, Valença MP, Cavalcanti ATA, Ferreira KO. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. enferm. UFSM.* 2015;5(2): 247-256. <https://doi.org/10.5902/2179769215411>
21. Alecrim RX, Taminato M, Belasco AGS, Barbosa D, Kusahara DM, Fram D. Good practices in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta Paul. Enferm. (Online).* 2019;32(1):11-17. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900003>

Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do projeto: Silva BC, Mello LRG.

Obtenção de dados: Silva BC.

Análise e interpretação dos dados: Silva BC, Mello LRG, Henrique DM.

Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Silva BC, Mello LRG, Henrique DM, Mesquita AF, Nepomuceno RM, Almeida LF, Lisboa CD, Christovam BP.

Aprovação final do texto a ser publicada: Silva BC, Mello LRG, Henrique DM, Mesquita AF, Nepomuceno RM, Almeida LF, Lisboa CD, Christovam BP.

Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Silva BC, Mello LRG, Henrique DM, Mesquita AF, Nepomuceno RM, Almeida LF, Lisboa CD, Christovam BP.



Copyright © 2025 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.