



INCIDÊNCIA DA DIMINUIÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Incidence of the reduction of pneumonia associated with mechanical ventilation in the intensive care unit

Agda Iracema Justino Acioli¹, Maria Eduarda Francisco De Souza², LilianeRógeria Dos Santos Batarelo³

ISSN: 2178-7514

Vol. 15 | Nº. 2 | Ano 2023

RESUMO

Justificativa e objetivos: A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a infecção relacionada à assistência à saúde que mais afeta pacientes sob ventilação mecânica internados em unidade de terapia intensiva (UTIs) e requer cuidados para garantir um tratamento seguro. O objetivo foi avaliar o nível de adesão à profilaxia de PAV realizada pela equipe de fisioterapia após o uso de protocolos de reconstituição e profilaxia e determinar a incidência de PAV em pacientes. MÉTODOS: De dezembro de 2021 a janeiro de 2023, foi realizado um estudo observacional longitudinal para analisar o grau de múltiplas aderências após reestruturação em uma unidade de terapia intensiva adulto. Uma amostra de 2.937 indivíduos em ventilação mecânica. Total de 2.937 pacientes internados internados. Cuidados da fisioterapia avaliados: A cabeceira da cama erguida em 30 a 45°, pressão do cuff. Intervir é fortalecer continuamente a equipe para ações preventivas. O Serviço de Controle de Infecção calculou as taxas mensais de PAV para comparação. RESULTADOS: A partir de 2.937 avaliações, as taxas médias de conformidade para medidas preventivas indicaram: cabeceira alta; pressão do cuff. CONCLUSÕES: Através de monitoramento e reforço contínuo, as medidas de prevenção de PAV da equipe de fisioterapia reduzem a taxa de PAV, mantendo-a acima de 18%.

Palavras-chave: pneumonia associada à ventilação mecânica, blunder, unidade de terapia intensiva, prevenção, balonete

ABSTRACT

Background and objectives: Ventilator-associated pneumonia (VAP) is the healthcare-related infection that most affects mechanically ventilated patients admitted to intensive care units (ICUs) and requires care to ensure safe treatment. The objective was to evaluate the level of adherence to VAP prophylaxis performed by the physiotherapy team after the use of reconstitution and prophylaxis protocols and to determine the incidence of VAP in patients. METHODS: From December 2021 to January 2023, a longitudinal observational study was conducted to analyze the degree of multiple adhesions after restructuring in an adult intensive care unit. A sample of 2,937 individuals on mechanical ventilation. Total of 2,937 hospitalized patients. Physiotherapy care evaluated: The head of the bed raised at 30 to 45°, cuff pressure. To intervene is to continuously strengthen the team for preventive actions. The Infection Control Service calculated the monthly VAP rates for comparison. RESULTS: From 2,937 evaluations, the average compliance rates for preventive measures indicated: high headboard; cuff pressure. CONCLUSIONS: Through continuous monitoring and reinforcement, the VAP prevention measures of the physiotherapy team reduce the VAP rate, keeping it above 18%.

Keywords: ventilator-associated pneumonia, blunder, intensive care unit, prevention, cuff

1. Discente de Fisioterapia, Universidade Brasil.
2. Discente de Fisioterapia, Universidade Brasil.
3. Docente Fisioterapia, Universidade Brasil.
4. Realizado trabalho na santa casa de misericórdia de

Autor de correspondência

Agda Iracema Justino Acioli - Agda.ijacioli@outlook.com

DOI: [10.36692/V15n2-09R](https://doi.org/10.36692/V15n2-09R)

INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação (PAV) é uma IRAS que se desenvolve 48 horas após a intubação endotraqueal. (1,2)

Segundo os critérios publicados pela Anvisa, a PAV caracteriza-se por alterações em uma ou mais radiografias de tórax com infiltrados novos ou progressivos, e no caso de pneumonia clinicamente definida, sinais de infecção, expectoração (catarro). deterioração dos parâmetros ventilatórios. Para pneumonia definida microbiologicamente, a detecção do agente causador é necessária. (3)

Em razão do auxílio relativo ao efeito da PAV na morbimortalidade e nos gastos dos serviços de saúde, é considerável focar nos cuidados preventivos dessa infecção. (4,5)

A implementação de bundles pode auxiliar na aplicação de medidas preventivas. (5-6)

A via aérea artificial estipulada para a ventilação mecânica muda a obrigação da proteção da mucosa da via aérea normal, causando mais do que a debilitação da capacidade de deglutição como também a dificuldade de expulsão do muco pelas células ciliares. Desse modo as bactérias movimentam-se em direção do trato respiratório inferior ou possivelmente ocorrem no local entre a parede do tubo traqueal e as vias aéreas, transportando à infecção. (7)

O uso prolongado e o desmame tardio da VM contribui para o aparecimento da PAV,

tornando o índice de mortalidade do paciente maior, tal como o crescimento do uso de antibióticos e sua prorrogação na UTI, causando também um aumento nos gastos hospitalares para que haja tratamento. (8)

Além do mais os problemas de custo, se deve pelo maior tempo utilizando antibioticoterapia podendo propiciar a seleção de microrganismos multirresistentes e, ainda assim, levam a infecções secundárias estimuladas por bactérias com tratamentos complexos. A PAV na UTI está ligada ao acréscimo da mortalidade e o prognóstico desses pacientes não são bons. Conforme (9) os números de mortos em 90 e 180 dias são maiores no grupo PAV do que no grupo controle. As dificuldades ocorridas no manuseio da PAV abrangem a carência de um padrão-ouro para que haja diagnóstico e a falta de estratégias preventivas eficientes. O apoio para tenha o diagnóstico de PAV provém da desconfiança e de alguns critérios clínicos, contudo, não existe uma unanimidade para que se tenha um diagnóstico e, é necessário dados para verificação diretas de algoritmos usados. Entre os meios aplicados para avaliação da infecção, a medição seriada de biomarcadores vem sendo sugerida, em especial a procalcitonina (PCT) . (10)

Do meio das medidas preventivas da PAV, é possível se evidenciar a utilização da blunde seguintes: a cabeceira erguida em 30 a 45°, e que, independentemente de não existir consenso para se estabelecer seus resultados,

mostram ameaça mínima e gastos nulos economicamente, além de auxiliar os pacientes a ter seu sustento pela alimentação enteral, por restringir perigos de gerar a PAV, relacionados ao posicionamento supina, ficando adequado como um critério essencial na prevenção da PAV; cautelas com o circuito do ventilador, desempenhando as alterações exclusivas quando estiverem visivelmente sujas ou com funcionamento ruim e retirando de tempos em tempos o condensado do circuito, para impedir que volte para o paciente; e a fiscalização da pressão do balonete (cuff) que conseguem causar diminuição das taxas de PAV, ficando com os valores pressóricos por meio de 18 a 22 mmHg ou 25 a 30 cmH₂O, com a finalidade de impedir o comprometimento da microcirculação traqueal graças à grande pressão e ao caminho da secreção subglótica na pressão insuficiente. (4,5,11,12,13)

Em 2011, diante de 157.000 ocorrências de pneumonia relacionadas aos subsídios da saúde transcorreram notificações nas UTIs dos Estados Unidos (EUA), das quais 39% foram categorizadas como PAV. (14)

A incidência dessa infecção permanece em torno de 4,4 por 1.000 dias de VM nas UTIs americanas. (15)

Conforme o Sistema de Vigilância de Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, uma parcela dos acontecimentos da PAV nas UTIs paulistas foi de 10,64 casos/1.000 dias de VM nos hospitais públicos e de 6,56 casos/1.000

dias de VM nos hospitais privados em 2016. (16)

A execução de bundle tem um potencial das aplicações e ações preventivas. (5,6)

O objetivo desse trabalho é avaliar o índice da diminuição que enfatizam a pneumonia associada a ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva, com o uso do bundle pela equipe de fisioterapia durante o período de fevereiro de 2022 à abril de 2023.

METODOLOGIA

Refere-se a uma análise observacional, longitudinal da observação de sua adesão ao protocolo após sua reformulação. Foi realizado levantamento de dados no hospital Santa Casa de Fernandópolis, SP, que atende o público geral. A pesquisa seguiu as recomendações éticas e o projeto obteve aprovação pelo Comitê de ética em pesquisa ofício 1001/2023.

A amostra de conveniência foi composta por 2.937 pacientes internados para VM entre dezembro de 2021 a janeiro de 2023. Os critérios de inclusão foram pacientes internados na UTI em ventilação mecânica durante o período do estudo. Foram discutidos e cada medida preventiva avaliada foi padronizada para ser considerada “adesão”.

Foi definido como adequado, ou seja, “aderência” quando: a) a) cabeceira elevada, em ângulo de 30 a 45°; b) quatro cuidados da fisioterapia avaliados nos pacientes em VM c) pressão do Cuff. Quando as medidas preventivas

observadas não estivessem adequadas, o fisioterapeuta seria comunicado e orientaria os profissionais quanto à necessidade de realizar adequadamente determinada medida preventiva e a sua importância no sentido de impedir o desenvolvimento da PAV em paciente em estágio crítico. Além disso, foi realizada uma educação continuada com a equipe de fisioterapia sobre a reestruturação do bundle.

As informações colhidas das avaliações foram digitalizadas no banco de dados do software Microsoft Excel, versão 2013, de modo codificado, conforme as variáveis desenvolvidas para o estudo. As mutáveis categóricas sucederam por meio de análises pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0, de formato estatístico descritivos com repetição total e relativa, durante o tempo em que as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão (DP).

RESULTADOS

Durante o estudo obteve 2.937 pacientes avaliados com o número da PAV de 23 casos em total de 86%. A média mês foi acompanhada por 427 pacientes entubados dia.

Realização da higiene oral diariamente

- 1) Higienizar as mãos com água e sabão, 40 segundos com água e sabão ou 20 segundos com álcool em gel;
- 2) A Angulação da cabeceira da cama deve estar entre 30° a 45°;

- Pressão de cuff deve estar de 25 a 30 cmH₂O ou 20 - 22 mmHg

Manter a pressão do balonete da cânula traqueal entre 25 e 30 cmH₂O (Mensuração da Pressão do Cuff)

- 1) Higienização das mãos
- 2) Checar cabeceira (30 a 45 graus de elevação);
 - Observar se o decúbito está elevado entre 30° e 45°.
 - Se angulação menor que 30° ou maior que 45°, realizar ajuste.
- 3) Higienizar cuffômetro;
- Higienizar o equipamento externamente, antes e após o uso do mesmo.
- 4) Conectar cuffômetro à válvula unidirecional;
 - Com a mão dominante segurar o balonete externo do tubo orotraqueal e empurrar a válvula unidirecional contra o conector do cuffômetro, até que visualize que a marca vermelha do balonete estiver parcialmente dentro da ranhura e observar a elevação e estabilidade do ponteiro.
- 5) Verificar medida;
 - Se ponteiro estiver entre 25 a 30 cm H₂O ou 20-22 mmHg nada a ser feito.
 - Se valor acima de 30cmH₂O ou 22mmHg:
apertar botão vermelho do cuffômetro até ponteiro ficar entre 25 e 30mmHg
 - Se valor abaixo de 25cmH₂O ou 20mmHg: insuflar a pera do cuffômetro até

ponteiro ficar entre 25 e 30 cm H₂O ou 20-22 mmHg.

- 6) Higienizar as mãos.

Manutenção do sistema de ventilação mecânica conforme

as recomendações vigentes no país (Manutenção do Sistema de Ventilação)

- 1) Higienização das mãos;
- 2) Troca do circuito de ventilação mecânica;

- Segundo normas vigentes no país (ANVISA), trocar SOMENTE quando houver sujidade no circuito ou alta do paciente da UTI.

- 3) Retirada de condensados no circuito de ventilação mecânica;

- Evitar presença de condensados no circuito de ventilação mecânica, sempre drenando o condensado para os copos coletores, evitando mal funcionamento do ventilador mecânico.

O descarte do condensado deve ser de forma apropriada, para que não haja despressurização do sistema de ventilação mecânica e o colaborador deve fazer uso de EPIs adequados (máscara, luvas e óculos de proteção).

O descarte adequado do condensado deve ser em local de resíduos infectantes.

- 4) Posicionamento adequado do circuito de ventilação mecânica;

- O posicionamento adequado do circuito de ventilação mecânica deve respeitar

um ângulo de 90° entre o tubo orotraqueal e o ventilador mecânico, de forma a não tracionar o tubo orotraqueal, evitando extubação acidental, além de também favorecer a drenagem de condensados para os copos coletores

- 5) Utilização e troca de filtro bacteriano – HMEF;

- O filtro HMEF age como uma barreira física impedindo a entrada de partículas, bactérias no circuito do sistema respiratório (barreira microbiológica). Também aquece e umidifica o fluxo de ar, filtra vírus, substâncias microbiológicas e partículas dos gases respirados e evita infecção cruzada.

Deve ser conectado entre o tubo orotraqueal e a parte proximal do circuito de ventilação mecânica. Quando utilizado, é importante o registro da data de início do uso, para que o prazo de validade seja respeitado (máximo 07 dias).

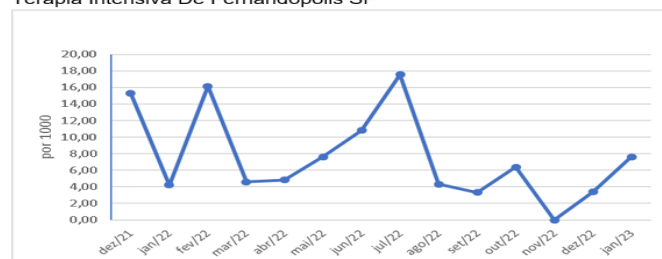
Caso antes do prazo estipulado haja presença de sujidade ou umidade excessiva, a troca deve ser imediata.

Para a troca e/ou descarte, o colaborador deve fazer uso de EPIs adequados (máscara, luvas e óculos de proteção) e desprezar em local de resíduos infectantes.

Gráfico 1 – Densidade de Incidência de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva De Fernandópolis SP

	Dezembro 2021	Jan 2022	FEV 2022	MAR 2022	APR 2022	MAY 2022	JUN 2022	JUL 2022	AUG 2022	SEP 2022	OCT 2022	NOV 2022	DEC 2022	JAN 2023	Total
Por 1000 Casos novos da PAV	15,27	4,22	16,13	4,61	4,83	7,63	10,83	17,54	4,31	3,34	6,37	0	3,4	2	18%
Pacientes em VM dia	131	131	237	186	2017	262	277	171	232	299	314	241	294	262	2937

Gráfico 2 – Porcentagem da PAV durante quatorze meses na Unidade de Terapia Intensiva De Fernandópolis SP



DISCUSSÃO

A densidade média de incidência de PAV foi de 23 infecções por 1.000 ventilados durante o período de quatorze meses.

Durante os quatorze meses, a intensidade média de uso do ventilador mecânico foi de 18% por paciente.

Este estudo obteve 2.937 avaliações de medidas de prevenção de PAV, número maior do que outros estudos com objetivos semelhantes realizados em diferentes cidades brasileiras.

Desses 2.937, 23 pacientes apresentaram a PAV, com o uso do blunde e medidas preventivas 86% dos pacientes em ventilação mecânica não apresentaram a PAV.

Um estudo de 2012 realizado em UTIs do interior do Rio Grande do Sul (RS) resultou em 235 avaliações. (17)

Outro estudo realizado em 2014 em um hospital universitário de Pernambuco obteve 481 avaliações. (18) Na UTI pediátrica de um hospital universitário do Paraná, 2013, avaliações.

A chance de cada medida preventiva variou, sendo a elevação da cabeceira de 30 a 45° a medida com maior chance, com 676 avaliações. (19)

O último estudo mencionado foi realizado em pacientes pediátricos com diferenças no atendimento, por exemplo, a pressão do balonete não foi validada porque não havia instrumentação no tubo endotraqueal nesse perfil de paciente. (19) Observou-se que no protocolo de reconfiguração deste estudo, a adesão aos cuidados com a PAV apresentou aumento constante da adequação geral ao longo dos seis meses de acompanhamento, mas discreta diminuição quando a cabeceira foi

elevada de 30 para 45 graus. Da mesma forma, em estudos conduzidos em quatro hospitais na Síria e seis hospitais universitários na Coreia do Sul, as taxas de adequação melhoraram após a implementação de um bundle de PAV. (20,19)

Estima-se que elevar a cabeceira da cama em 30 a 45º resulte em razoável adesão da equipe assistencial, geralmente 88,7% (1.187), mas em comparação com estudos realizados nos estados de Pernambuco e Paraná, essa adesão. As taxas de adesão foram de 97,92% (471) e 97% (662), respectivamente. (18,19)

Por outro lado, esse número é superior quando comparado aos resultados de estudos realizados em cidades do interior do RS e na Coreia, onde a adesão foi de apenas 34,5% (81) e 72,9% da avaliação, respectivamente. (17,21)

Manter a cabeça entre 30 e 45º é uma medida recomendada pela Anvisa, com base nas recomendações do nível de evidência III da American Society for Healthcare Epidemiology e da Universidade de Cambridge. (4,22)

Embora a medida tenha sido facilmente administrada e não houvesse custo adicional do tipo “pare-pagar”, a adesão da equipe assistencial neste estudo foi baixa, levantando questões sobre o que causou esse resultado. Verificou-se que a manipulação da cabeceira era realizada por muitos profissionais de diferentes áreas (enfermagem, medicina, fisioterapia) para procedimentos e avaliações, o que pode ter contribuído para menores índices de adesão.

Observa-se a importância de se manter

a ótima realização e adesão às medidas de prevenção pela equipe de fisioterapia para precaver o aparecimento da PAV em pacientes críticos.

CONCLUSÃO

Em um estudo realizado na UTI da Santa Casa de Fernandópolis SP, tendo 2.937 pacientes internados, a equipe de fisioterapia coletou dados de 2.937 pacientes em ventiladores, 23 pacientes adquiriu a PAV em 86 % dos pacientes com o uso de medidas preventivas durante 14 meses não adquiriram a PAV. Contudo, evidenciamos que a utilização de simples medidas preventivas pode diminuir a permanência do paciente em unidade de terapia intensiva, minimizar custos com medicamentos e otimizar as pneumonias associadas a ventilação mecânica.

REFERÊNCIAS

1. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. J. Bras Pneumol 2007;33(Suppl 1):s1-s30. doi: 10.1590/S1806-37132007000700001
2. Centers for Disease Control and Prevention (US). Pneumonia (Ventilator-associated [VAP] and non-ventilator-associated Pneumonia [PNEU]) Event. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2014 [citado em 2017, set, 11]. Disponível em: https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/vae/Draft-Ventilator-Associate-Event-Protocol_v6.pdf
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
5. Mehta A, Bhagat R. Preventing ventilator-associated infections.

- Clin Chest Med 2016;37(4):683-92. doi: 10.1016/j.ccm.2016.07.008
6. DeLuca LA Jr, Walsh P, Davidson DD Jr, Stoneking LR, Yang LM, Grall KJ, et al. Impact and feasibility of an emergency department-based ventilator-associated pneumonia bundle for patients intubated in an academic emergency department. *Am J Infect Control* 2017;45(2):151-7. doi: 10.1016/j.ajic.2016.05.037
7. Ding C, Zhang Y, Yang Z, Wang J, Jin A, Wang W, et al. Incidence, temporal trend and factors associated with ventilator-associated pneumonia in mainland China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, v. 17, n. 1, 2017.
8. Rahimibashar F, Miller AC, Yaghoobi MH, Vahedian-Azimi A. A comparison of diagnostic algorithms and clinical parameters to diagnose ventilator-associated pneumonia: a prospective observational study. *BMC Pulmonary Medicine*, v. 21, n. 1, 2021.
9. LUO, Wenjuan; XING, Rui; WANG, Canmin. The effect of ventilator-associated pneumonia on the prognosis of intensive care unit patients within 90 days and 180 days. *BMC Infectious Diseases*, v. 21, n. 1, 2021.
10. Beye F, Vigneron C, Dargent A, Prin S, Andreu P, Large A, et al. Adhering to the procalcitonin algorithm allows antibiotic therapy to be shortened in patients with ventilator-associated pneumonia. *Journal of Critical Care* v. 53, p. 125-131, 2019.
11. Speck K, Rawat N, Weiner NC, Tujuba HG, Farley D, Berenholtz S. A systematic approach for developing a ventilator-associated pneumonia prevention bundle. *Am J Infect Control* 2016;44(6):652-56. doi: 10.1016/j.ajic.2015.12.020
12. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35 (suppl2):133-54. doi: 10.1017/S0899823X00193894
13. Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, Henriques APC, Oliveira M, al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis* 2017;17(1):112. doi: 10.1186/s12879-017-2188-0
14. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med* 2014;370(13):1198-208. doi: 10.1056/NEJMoa1306801
15. Dudeck MA, Weiner LM, Allen-Bridson K, Malpiedi PJ, Peterson KD, Pollock DA, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2012, Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2018;41(12):1148–66.
16. Divisão de Infecção Hospitalar (DIH), Centro de Vigilância Epidemiológica-CVE, Coordenadoria de Controle de Doenças/SES/SP. Sistema de Vigilância Epidemiológica - Secretaria da Saúde - Governo do Estado de São Paulo [Internet]. 2018 [citado 14 de janeiro de 2018]. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/sistema-de-vigilancia-epidemiologica> <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/infeccao-hospitalar/sistema-de-vigilancia-epidemiologica>
- 17-Sachetti A, Rech V, Dias AS, Fontana C, Barbosa Gda L, Schlichting D. Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2014;26(4):355-9. doi: 10.5935/0103-507X.20140054
18. Almeida KMV, Barros OMC, Santos GJCS, Valença MP, Cavalcanti ATA, Ferreira KOL. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Enferm UFSM* 2015;5(2):247-56. doi: 10.5902/2179769215411
19. Perugini MRE, Perugini VH, Figueira FD, Fontana LMS, Diniz JJ, Santos DL, et al. Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR. *Semina Cienc Biol Saúde* 2015;36(Sup1):259-66. doi: 10.5433/1679-0367.2015v36n1Supl259
20. Alsadat R, Al-Bardan H, Mazloun MN, Shamah AA, Eltayeb MF, Marie A, et al. Use of ventilator associated pneumonia bundle and statistical process control chart to decrease VAP rate in Syria. *Avicenna J Med* 2012;2(4):79-83. doi: /10.4103/2231-0770.110736
21. Eom JS, Lee MS, Chun HK, Choi HJ, Jung SY, Kim YS, et al. The impact of a ventilator bundle on preventing ventilator-associated pneumonia: a multicentre study. *Am J Infect Control* 2014;42(1):34–7. doi: 10.1016/j.ajic.2013.06.023
22. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia, 2003. *MMWR Recomm Rep* [Internet] 2004 [citado em 2017, set, 11];53 (RR-3):1-36. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.