

Resumo: Trata-se de uma revisão integrativa que tem como objetivo destacar o impacto do bundle na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em unidades de terapia intensiva, utilizando descritores em ciências da saúde (DeSC): Pneumonia, Protocolos e Unidades de Terapia Intensiva. A busca pelos artigos foi efetuada nas bases de dados SciELO, e BVS (LILACS e BDNF). Obtiveram-se 179 estudos, sendo selecionados 7 artigos para análise nesta revisão. As medidas mais comuns na constituição dos bundles encontradas foram: higiene oral com clorexidina, elevação da cabeceira e verificação da pressão do cuff, sendo que uma maior adesão às bundles resulta numa diminuição da taxa de pneumonia associada à ventilação. Os bundles de prevenção de PAVM têm sido recomendados para substituir as medidas isoladas de prevenção, mas requer adesão e treinamento periódico da equipe multidisciplinar para que possam ser considerados indicadores de qualidade. Descritores: Pneumonia, Protocolos, Unidades de Terapia Intensiva.

Bundle to prevent ventilator-associated pneumonia: an integrative review

Abstract: This work is an integrative review with the main objective is highlighting the impact of bundle in the prevention of pneumonia associated to the mechanical ventilation (PAVM) in intensive care units using descriptors in health sciences (DeSC): Pneumonia, Protocols and Intensive Care Units. This search for articles was based on SciELO and BVS (LILACS and BDNF). Through one hundred seventy-nine (179) studies, seven (7) articles were selected to be analyzed in this review. The most common arrangement found in the constitution of bundles were: oral cleanliness with Clorexidina, headboard elevation and pressure verification of cuff, considering that a greater adhesion to the bundles results in a decrease of pneumonia tax associated to ventilation. The prevention bundles of PAVM have been recommended to replace the isolated arrangements of prevention, but it is necessary periodical adhesion and practice by the multidisciplinary staff to be considered quality indicators. Descritores: Pneumonia, Protocols, Intensive Care Units.

Bundle de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica: revisión integrativa

Resumen: Se trata de una revisión integrativa que tiene como objetivo resaltar el impacto del bundles en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (VAP) en la unidad de cuidados intensivos utilizando descriptores de ciencias de la salud (DeSC): Neumonía, Protocolos y unidades de Cuidados Intensivos. La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos SciELO y BVS (LILACS y BDNF). Se obtuvieron 179 estudios y se seleccionaron 7 artículos para análisis en esta revisión. Las medidas más comunes en la constitución de bundles encontradas en los estudios fueron: higiene oral de clorhexidina, elevación de la cabeza y verificación de la presión del cuff, y una mayor adherencia a los bundles resulta en una disminución en la tasa de neumonía asociada al ventilador. Se han recomendado bundles de prevención de VAP para reemplazar las medidas de prevención aisladas, pero requieren adherencia y capacitación periódica del equipo multidisciplinario para ser considerados indicadores de calidad. Descritores: Neumonía, Protocolos, Unidades de Cuidados Intensivos.

Eliana Brugin Serra

Mestranda em Enfermagem - Universidade Federal do Maranhão.
E-mail: elianabrugim@hotmail.com

Isaura Leticia Tavares Palmeira Rolim

Professora Associada da Universidade Federal do Maranhão.
E-mail: leticiaprolim@yahoo.com.br

Aline Sharlon Maciel Batista Ramos

Doutoranda em Ciências Médicas - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora Assistente da Universidade Ceuma.
E-mail: aline.sharlon@ceuma.br

Rafael Mondego Fontenele

Mestre em Gestão de Programas e Serviços de Saúde - Universidade Ceuma. Docente do curso de Enfermagem do Instituto de Ensino Superior Franciscano.
E-mail: fhaelmondego@gmail.com

Submissão: 01/09/2019

Aprovação: 18/01/2020

Como citar este artigo:

Serra EB, Rolim ILTP, Ramos ASMB, Fontenele RM. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. São Paulo: Revista Recien. 2020; 10(29):48-57.

Introdução

Em 2001, o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) desenvolveu o conceito “*bundle*” numa iniciativa junto à *Voluntary Hospital Association* (VHA) em unidade de terapia intensiva (UTI). O objetivo era melhorar os processos de cuidados intensivos para os mais altos níveis de confiabilidade, melhorando o trabalho e a comunicação entre as equipes multidisciplinares. Os cuidados foram concentrados em áreas com risco para grandes danos ao paciente e alto custo, como as UTIs¹.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 63 de 2011² determinou o estabelecimento de estratégias e ações voltadas para a segurança do paciente, incluindo a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). Em 2017, divulgou uma série de publicações sobre o assunto, sendo que dentro do Caderno de “Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde”, há um capítulo especial sobre as Medidas específicas recomendadas para prevenção de pneumonia³.

O *bundle* para prevenção de pneumonia associado à ventilação mecânica (PAVM) possui quatro componentes principais: a elevação da cabeceira da cama entre 30 e 45 graus; a interrupção diária da sedação e a avaliação diária das condições de extubação; a profilaxia de úlcera péptica (úlcera de stress); e a profilaxia de trombose venosa profunda (TVP) (a menos que contra indicado). Em 2010, com base nas evidências científicas, acrescentou-se o cuidado oral diário com clorexidina^{1,3}.

A PAVM é a infecção mais comum em UTI, porém faltam critérios para seu diagnóstico preciso. É

definida como inflamação no parênquima pulmonar que surge 48 a 72 horas após intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica invasiva^{4,5}. A suspeita ocorre quando há infiltrado pulmonar novo ou progressivo à radiografia do tórax, associado à presença de sinais clínicos e alterações laboratoriais definidos como: febre ($> 38^{\circ} \text{C}$), leucocitose ($> 10.000/\text{mm}^3$) ou leucopenia ($< 4.000/\text{mm}^3$) e presença de secreção traqueal purulenta. Porém, a exatidão desses critérios é baixa, pois são inespecíficos e podem estar presentes numa série de situações às quais os pacientes graves estão expostos. Assim, deve ser valorizada a presença de mais de um critério clínico associado ao critério radiológico para aumentar a sensibilidade^{6,7}.

Em relação a sua incidência, estima-se que há aumento de acordo com o número de dias de ventilação mecânica (VM) e varia amplamente em diferentes estudos, dependendo de critérios diagnósticos utilizados, os tipos de UTI e a população de pacientes atendidos⁸. Além disso, os microrganismos causadores variam de acordo com a duração de permanência na UTI e a política antimicrobiana da instituição. Embora seja controversa, a incidência de PAVM tem sido utilizada como indicador de qualidade assistencial nas unidades de terapia intensiva por se tratar de uma condição que potencialmente pode-se prevenir^{9,10}.

As ações de prevenção estão sob os cuidados da equipe que assiste o paciente em ventilação mecânica. Assim, só haverá melhorias substanciais, se forem aplicadas de maneira correta e completa por toda a equipe multidisciplinar^{11,12}. O uso de *bundle* é um tema atual, que está diretamente ligado à segurança do paciente, e quando aplicados em conjunto geram

resultados significativamente melhores, além de ser enfatizado por especialistas e órgãos internacionais como método eficaz para prevenir e reduzir as infecções relacionadas à saúde¹³.

Assim, essa pesquisa justifica-se pela necessidade de levantamento do que vêm sendo estudado e discutido recentemente, a respeito do método *bundle* e sua eficácia no controle de prevenção de PAVM. As evidências sobre os cuidados de enfermagem envolvendo *bundles* em pacientes em UTI norteiam uma assistência efetiva, segura, de qualidade e com custos reduzidos. Nesse sentido, considerando as complicações para o paciente, decorrentes de PAVM, a importância do enfermeiro na assistência dos pacientes em UTI, no que tange à minimização dos riscos de desenvolvimento deste tipo de infecção, esta pesquisa objetivou responder a seguinte questão norteadora: o que as produções científicas apontam sobre o impacto dos *bundles* na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica?

Material e Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados independentes sobre o mesmo assunto¹⁴. Para a elaboração da questão de pesquisa utilizou-se a estratégia PICO (acrônimo para *patient, intervention, comparison, outcomes*) em que: P = pacientes com PAVM; I = utilização de *bundles* para prevenção de PAVM; C = não se configurou em um assunto da pesquisa, pois não houve comparação qual medida foi mais eficaz; O = redução da incidência de PAVM¹⁵. Com base nessa estratégia definiu-se a pergunta de pesquisa: o que as produções científicas

apontam sobre o impacto dos *bundles* na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.

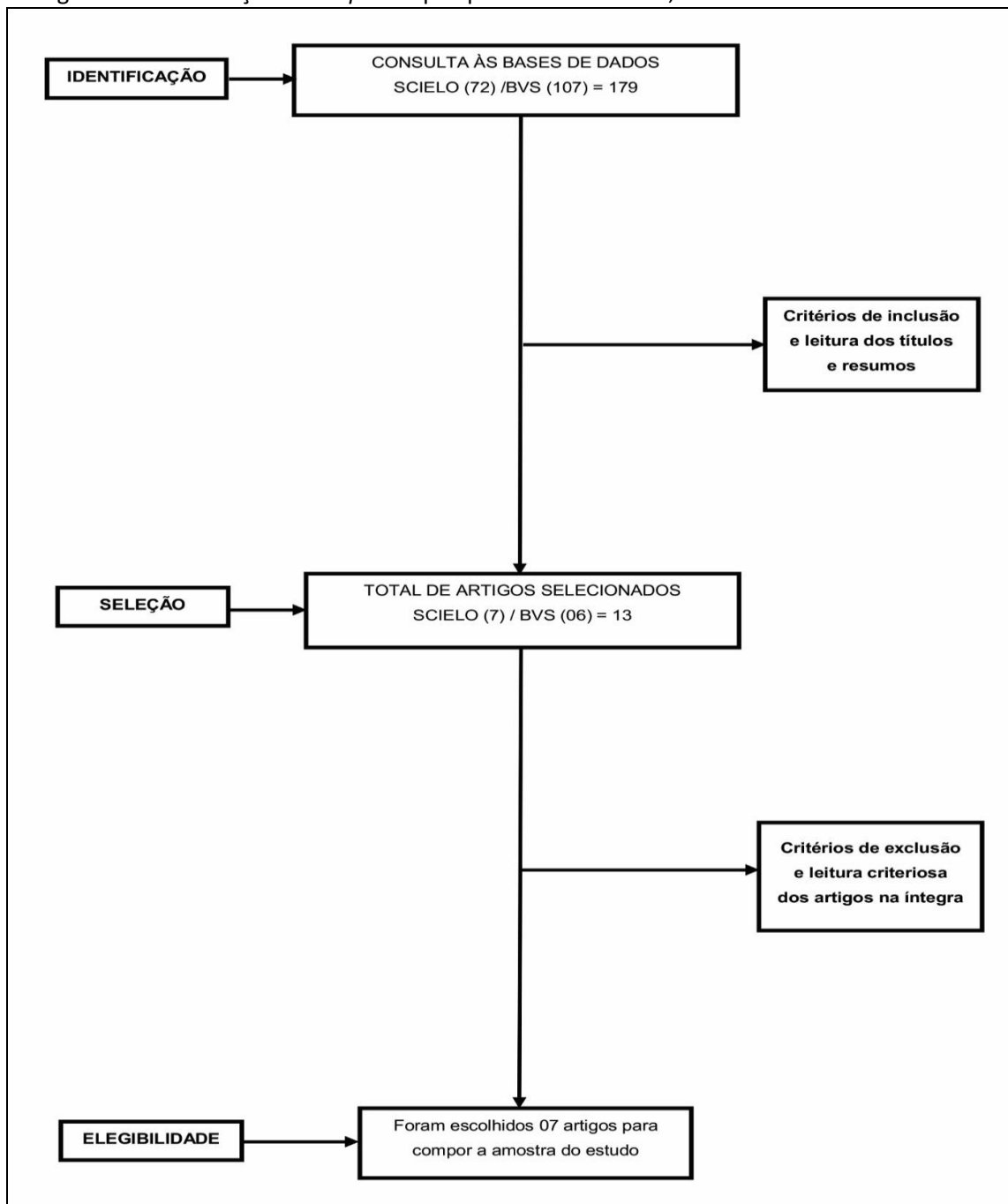
O processo de seleção e busca de artigos científicos foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no mês de fevereiro de 2019, mediante o cruzamento dos descritores: Pneumonia, Protocolos, Unidades de terapia intensiva, definidos a partir do Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) combinados entre si, utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR” respectivamente. Assim, a combinação utilizada foi: Pneumonia AND Protocolos OR Unidades de Terapia Intensiva.

Os critérios de inclusão foram: trabalhos realizados em unidades de terapia intensiva adulto, artigos completos disponíveis online gratuitamente, no idioma português, publicados no recorte temporal entre 2008 e 2018. Como critérios de exclusão, estabeleceu-se artigos de revisão.

Para melhor compreensão e transparência no método de busca, optou-se por apresentar o fluxo de seleção dos artigos científicos em 3 etapas. Inicialmente os artigos foram selecionados a partir da combinação dos descritores e aplicação de critérios de inclusão sendo denominados identificados, com total de 179 artigos. Em seguida, realizou-se a leitura dos resumos e aqueles estudos que poderiam contribuir com a presente pesquisa foram chamados de selecionados, totalizando 13 artigos. Na última fase da construção, aplicam-se criteriosamente os critérios de exclusão, a partir da leitura minuciosa de todos os estudos e estratificação de trechos que respondiam à questão norteadora, bem como a exclusão de estudos repetidos ou estudos não disponibilizados na íntegra. Esta etapa é denominada elegibilidade, incluindo um

total de 7 artigos que constituíram o *corpus* desta revisão integrativa da literatura, conforme apresentado na Figura 1 a seguir.

Figura 1. Fluxograma de construção do *corpus* da pesquisa. São Luís - MA, fevereiro de 2019.



Resultados

A descrição dos artigos que compuseram esta revisão integrativa da literatura está apresentada no Quadro 1, conforme o título do estudo, autores, bem como o ano de publicação, base de dados científica responsável pela indexação, objetivo e suas principais contribuições para este estudo que permitiram responder à questão norteadora definida na primeira etapa da construção da presente pesquisa.

Quadro 1. Características dos estudos incluídos.

Título	Autores e ano de publicação	Base de Dados	Objetivos	Resultados
Adesão às medidas de um <i>bundle</i> para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Sanchetti A, <i>et al</i> , 2014.	BVS (LILACS)	Avaliar a adesão às medidas de um <i>bundle</i> para prevenção da PAVM em pacientes de uma UTI; Analisar o impacto dessas medidas nas taxas de PAVM.	Uma intervenção educacional resultou em aumento da adesão ao <i>bundle</i> de ventilação, porém não foi possível detectar redução na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica talvez pela limitação do tamanho da amostra.
Avaliação de um <i>bundle</i> de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva.	Silva SG, <i>et al</i> , 2014.	SciELO	Avaliar a conformidade das práticas que integram um <i>bundle</i> de prevenção da PAVM em uma UTI.	A conformidade do <i>bundle</i> se apresenta aquém da esperada, demonstrando fragilidade do cuidado, e exposição dos pacientes a situações de risco para desenvolver PAV.
Impactos e fatores determinantes no <i>bundle</i> de pneumonia associada à ventilação mecânica	Rodrigues AN, <i>et al</i> , 2016.	SciELO	Avaliar os impactos e fatores determinantes no cumprimento do <i>bundle</i> para redução da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Após implementação, houve um aumento na incidência de PAV, possivelmente pelo acréscimo de notificações da infecção. O aumento pode ter relação com a idade dos pacientes, a procedência, o uso indiscriminado de antibióticos, o déficit de higienização oral dos pacientes e das mãos dos profissionais.
Implantação de <i>bundles</i> em unidades de Terapia Intensiva: um relato de experiência	Shimabukuro PMS, <i>et al</i> , 2014.	BVS - (BDENF)	Demonstrar o processo de implantação dos três <i>bundles</i> em UTI.	Houve diminuição das infecções ao paciente após a implantação das medidas preventivas. Pontos positivos para o êxito da implantação: apoio diretivo, disponibilização de recursos e engajamento dos enfermeiros gestores.
Avaliação da Implementação de novo Protocolo de higiene bucal em um Centro de Terapia Intensiva para Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.	Souza AF, <i>et al</i> , 2013.	BVS - (BDENF)	Avaliar os procedimentos de higiene bucal na prevenção da PAVM.	Após a implantação do <i>bundle</i> , a pneumonia deixou de liderar como a infecção mais frequente. Houve redução de 33,3% para 3,5% de pneumonia após a implantação do <i>bundle</i> .
Impacto de programa multidisciplinar para redução das densidades de incidência de infecção associada à assistência na UTI de hospital terciário em Belo Horizonte.	Prates DB, <i>et al</i> , 2014.	SciELO	Avaliar o efeito de intervenções da equipe multidisciplinar na diminuição da incidência de infecções em UTI.	Houve melhoria dos indicadores de qualidade na UTI com significativa redução das taxas de infecção. O trabalho mostra de que a adoção de medidas de intervenção causou significativo impacto, reduzindo a densidade média de incidência das principais infecções relacionadas à assistência.
Pneumonia	Silva SG, <i>et al</i> ,	SciELO	Identificar os cuidados	A análise dos discursos sugere que os

associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção.	2014.		que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma UTI conhecem e consideram importantes para prevenção da pneumonia. Associada à Ventilação Mecânica (PAV).	profissionais têm um bom conhecimento teórico acerca de medidas preventivas da PAV; contudo, revelou o desafio para implementação de alguns cuidados na rotina assistencial.
--	-------	--	--	--

Fonte: Produção dos pesquisadores.

Da leitura criteriosa dos artigos selecionados emergiram duas categorias: dificuldades e estratégias implementadas pela enfermagem para adesão aos *bundles*, e o impacto dos *bundles* para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.

a) Primeira categoria: dificuldades e estratégias implementadas pela enfermagem para adesão aos *bundles*

Dentre as dificuldades para a adesão, um dos fatores que contribuíram para diminuição da adesão aos *bundles* foi referente à falta de insumos, como a clorexidine 0,12% para higiene oral. Outra dificuldade relatada no mesmo estudo foi a mudança no quadro de funcionários e mudanças estruturais do local, o que denota que as estrutura deficiente são fatores determinantes para o insucesso das medidas de prevenção¹⁶.

A necessidade de mobilização para realização de procedimentos de enfermagem também interferiu na adesão à medida de manutenção da cabeceira elevada^{17,18}. Esse fato chamou a atenção dos pesquisadores, pois houve busca de estratégias pela equipe como a colocação de adaptados com marcadores na angulação entre 30º e 45º desde o início dos estudos, porém não favoreceu a adesão à medida.

Em todos os estudos foi sugerido como estratégia para melhorar a adesão aos *bundles* a educação e treinamento permanente e contínuos, sobretudo

quando com mudanças ou implementação de protocolos atualizados, sensibilização da equipe, garantindo a sistematização das intervenções, capacitação dos profissionais para adoção das medidas preventivas e a realização de registro adequado dos procedimentos em impressos elaborados pelo serviço de terapia intensiva. Foi significativo¹⁶, promover o retorno destes indicadores de PAVM de forma periódica pela Comissão de Controle e Infecção Hospitalar (CCIH) a todos os membros da equipe de modo a serem traçados planos de melhoria para prevenção desses eventos adversos.

O apoio da administração e a assessoria dos gestores foram sugeridos como estratégias, com incentivo e auxílio aos trabalhadores durante o processo, além da persistência dos enfermeiros líderes das unidades, reforçando a competência e habilidade no enfrentamento de mudanças no ambiente institucional¹⁹.

O conhecimento científico da equipe pode contribuir na elaboração de diretrizes e protocolos clínicos, com o objetivo de reduzir as taxas de PAVM, promovendo assim, qualidade assistencial e segurança ao paciente submetido à ventilação mecânica²⁰.

O comprometimento de toda a equipe com o mesmo propósito foi relatado em três estudos como importante fator de contribuição para adesão aos *bundles*^{20, 21,22}. Nestes mesmos estudos ressaltou-se a

necessidade de implementações a medidas preventivas a outras infecções relacionadas a assistência a saúde (IRAS) em conjunto com as medidas preventivas de PAVM para que se alcançasse melhores resultados em pacientes críticos, principalmente com a adoção de um programa multidisciplinar.

b) Segunda categoria: impacto da aplicação dos bundles na prevenção de PAVM

Os *bundles* pertencentes aos diferentes estudos eram compostos por 4 a 7 intervenções. Em relação aos seus elementos constituintes foram observadas várias divergências entre os estudos, sendo que as medidas mais comuns encontradas foram: a higiene oral com clorexidina 0,12%, a elevação da cabeceira a 30º-45º e a verificação da pressão do *cuff* (20 a 30 cm H₂O). Outras medidas também foram adotadas nos estudos como: a aspiração subglótica de secreção, o despertar diário e avaliação da extubação precoce, a posição do filtro umidificador, a profilaxia da úlcera péptica e da trombose venosa profunda.

Os resultados encontrados nos estudos após a implementação dos *bundles* foram avaliados principalmente através da taxa de incidências de PAVM.

Observou-se nos estudos uma diminuição de PAVM após a implementação dos diferentes *bundles*, sugerindo então a melhora na prevenção de PAVM. Estudo¹⁹, mostra que no primeiro mês de implantação houve uma queda de 30% nos casos de PAVM, no segundo mês de 50% dos casos e no terceiro mês não houve casos de PAVM no setor, demonstrando impacto positivo na implantação dos *bundles*.

A redução de pneumonia após a implantação do *bundle* até a incorporação do protocolo de higiene

bucal, variou de 33,3% para 3,5%²². Neste estudo, mostrou-se que a implantação de um protocolo de higiene bucal incorporado às demais medidas preconizadas pelo *bundle* de prevenção de PAVM teve um impacto importante e direto na redução dos índices de infecção e consequente melhoria de recuperação dos pacientes.

Discussão

É notória a preocupação existente em relação a este tema, o que resulta na realização de diversos estudos para que se obtenham evidências científicas que levem à redução na taxa prevalência da PAVM nas UTI. Apesar da convergência dos resultados, as intervenções que constituem os *bundles* não são as mesmas, dificultando a comparação dos dados. No entanto, conforme recomendação presente no Manual da ANVISA²³ é possível afirmar que o *bundle* constituído pelas seguintes medidas, apresentam resultados positivos e comprovados cientificamente na redução da PAVM, sendo eles: elevação da cabeceira a 30-45º; adequação diária no nível de sedação e o teste de respiração espontânea; aspiração da secreção subglótica; higiene oral com antissépticos; uso criterioso de bloqueadores neuromusculares; dar preferência por utilizar ventilação mecânica não invasiva quando possível; cuidados com o circuito do ventilador; indicação conforme critérios preestabelecidos e cuidados com o sistema de aspiração; evitar extubação não programada (acidental) e reintubação; monitoramento da pressão de *cuff*; dar preferência a intubação oro traqueal; sonda enteral na posição gástrica ou pós-pilórica; e os cuidados com o processamento de produto de assistência respiratória.

É ainda de inferir que o fato de serem utilizadas diferentes definições e formas de diagnosticar a PAVM nos diversos estudos e instituições de referência, pode de alguma forma influenciar os resultados referentes à sua taxa de incidência.

Observou-se também em outro estudo²⁴ que a deficiência na conformidade de algumas práticas de prevenção a PAVM ainda está presente, demonstrando a importância de atuação do enfermeiro de forma ativa, promovendo estratégias educacionais afim obter melhores cuidados aos pacientes críticos.

Diferente dos protocolos convencionais, nos *bundles* nem todas as estratégias terapêuticas possíveis precisam estar inclusas, pois o objetivo desse modelo não é ser uma referência abrangente disponível, mas sim, ser um conjunto pequeno e simples de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente melhoram os resultados para os pacientes. A escolha de quais intervenções incluam num *bundle* deve-se considerar custos, facilidade de implantação e adesão a essas medidas pela equipe de cada unidade hospitalar^{1,25}.

A enfermagem atuante nas UTIs busca o uso adequado, eficiente e com os melhores cuidados para que o paciente possa recuperar-se o mais breve possível. Isto se tornou uma prioridade dos hospitais em todo o mundo como resultado de manter as metas de orçamentos hospitalares. Um ótimo fluxo do paciente crítico garante uma alta qualidade de atendimento, uma vez que as UTIs são frequentemente sujeitas à pressão de várias fontes internas, como departamentos de emergência ou do bloco cirúrgico. O enfermeiro da Unidade de Terapia Intensiva desempenha um papel essencial no cuidado

ao paciente crítico, sendo que este atendimento é feito com competências, habilidades e atitudes, utilizando seus conhecimentos tecnológicos e baseado em evidências científicas, com o desafio de integrar o cuidado complexo que requer o paciente grave à batalha contínua pela busca do ambiente seguro e isento de iatrogenias. Para que isso tenha êxito, a utilização de estratégias voltadas para a prevenção de PAVM dentro das UTIs é fundamental para a qualidade no processo de assistência da enfermagem.

Conclusão

As dificuldades na adesão aos bundles comprometem a qualidade da assistência prestada ao paciente e, dependendo da situação clínica do mesmo, podem reduzir as chances de sobrevivência do indivíduo. A equipe da enfermagem exerce um papel importante e de muita responsabilidade nas unidades de terapia intensiva, sendo estes profissionais os que mantêm um contato direto e por mais tempo com esses clientes que na maioria das vezes se encontram restrito ao leito e responsável por quase todos os procedimentos, principalmente os relacionados à prevenção de PAVM.

Após a análise dos diferentes estudos, é possível ratificar que a utilização de bundles contribui para a prevenção da PAVM no paciente adulto. A taxa de incidência de pneumonia não foi a única variável que sofreu alterações após a adoção de bundles, visto também em outros estudos a diminuição de outras IRAS nos pacientes internados na UTI após a implementação de seus respectivos bundles, podendo levar a diminuição do tempo de internação, da mortalidade e dos custos

hospitalares. Da análise feita, também emergiu o entendimento de que é importante elaborar estratégias para aumentar e manter níveis elevados de adesão às bundles.

Assim, sugere-se a ampliação de estudos com esta temática, a fim de esclarecer cada vez as intervenções mais eficazes para incorporar os bundles, bem como facilitar a adesão de todas as suas recomendações para prevenção de PAVM. Estas medidas irão favorecer uma assistência de enfermagem ao paciente crítico com qualidade, individualizada e segura, além de direcionar o desenvolvimento científico da enfermagem.

Referências

1. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using Care Bundles to Improve Health Care Quality [Internet]. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement. 2012. 18. Disponível em: <<http://www.ihl.org>>. Acesso em 27 jan 2019.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução de Diretoria Colegiada nº 63, de 25 de novembro de 2011. Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde [Internet]. Brasília: ANVISA. 2011. 10. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em 26 jan 2019.
3. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília: ANVISA. 2017. 122. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em 27 jan 2019.
4. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. J Bras Pneumologia. 2007; 33(Supl 1):1-30.
5. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. Clin Infect Dis. 2016; 63(5):61-111.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Nota técnica GVIMS/GGTES nº 03/2019. Critérios diagnósticos das infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: ANVISA; 2019. 27. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+03-2019+GVIMS-GGTES-ANVISA/85f6927c-761d-43bd-ba95-b4115bf30600>>. Acesso em 12 fev 2019.
7. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005;171(4):388-416.
8. Azevedo LCP, Park M, Salluh JIF, 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.
9. Kock KS, Rosa BC, Martignago NN, Maurici R. Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM): incidência e desfecho clínico em uma unidade de terapia intensiva no Sul de Santa Catarina. Arq Catarinenses Medicina. 2017; 46(1):02-11.
10. Waltrick R, Possamai DS, Aguiar FP, Dadam M, Souza Filho VJ, Ramos LR, et al. Comparação entre um método de diagnóstico clínico e a técnica de vigilância do Center for Disease Control and Prevention para identificação de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Bras Ter Intensiva. 2015; 27(3):260-5.
11. Gonçalves FAF, Brasil VV, Minamisava R, Caixeta CR, Oliveira LMAC, Cordeiro JABL. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. Esc Anna Nery. 2012; 16(4):802-8.
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. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2014; 35(8):915-36.
13. Brachine JDP, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Método bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. Rev Gaúcha Enferm. 2012; 33(4):200-10.

14. Souza MT, Silva MD, Carvalho R, Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? Einstein. 2010; 8(1):102-6.
15. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. Rev Latino Am Enferm. 2007; 15(3):508-11.
16. Rodrigues AN, Fragoso LVC, Beserra FM, Ramos IC. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Bras Enferm. 2016; 69(6):1108-14.
17. Sachetti A, Rech V, Dias AS, Fontana C, Barbosa GL, 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.
18. Silva SG, Salles RK, Nascimento ERP, Bertencello KCG, Cavalcanti CDK. Avaliação de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Florianópolis: Texto Contexto Enferm. 2014; 23(3):744-50.
19. Shimabukuro PMS, Paulon P, Feldman LB. Implantação de bundles em unidade de terapia intensiva: um relato de experiência. Rev Enferm UFSM. 2014; 4(1):227-36.
20. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. Esc Anna Nery. 2014;18(2):290-5.
21. Prates DB, Vieira MFM, Leite TS, Couto BRGM, Silva EU. Impacto de programa multidisciplinar para redução das densidades de incidência de infecção associada à assistência na UTI de hospital terciário em Belo Horizonte. Rev Médica Minas Gerais. 2014; 24(Supl 6):66-71.
22. Souza AF de, Guimarães AC, Ferreira EF. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de terapia intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Mineira Enferm. 2013; 17(1):178-92.
23. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde [Internet]. Brasília: ANVISA. 2017. 86p. (ANVISA. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde). Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em 27 jan 2019.
24. Barros FRB. Adesão ao bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev Cuid. 2019; 10(2):e746.
25. Institute for Healthcare Improvement. How-to Guide: Prevent VentilatorAssociated Pneumonia. Cambridge, Massachusetts: IHI. 2012. 45. Disponível em: <<http://www.ihl.org>>. Acesso em 01 fev 2019.