

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE ENFERMAGEM

LUAN FELIPE SALES DE OLIVEIRA

**O ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À
VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
em Enfermagem apresentado em forma de
artigo sob orientação da Profª Ms. Hélia Carla
de Souza.

O Enfermeiro na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Uma Revisão Integrativa

Luan Felipe Sales de Oliveira¹

Hélia Carla de Souza²

RESUMO

O presente estudo tem o objetivo de verificar na literatura as evidências científicas sobre o papel do enfermeiro na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV). Para alcance do objetivo propôs-se uma revisão integrativa da literatura, com busca dos artigos na Biblioteca Virtual em Saúde, abrangendo estudos publicados entre 2013 e 2018. A amostra final foi formada por 14 artigos, sendo um do ano de 2016; um do ano de 2015; cinco do ano de 2014; e sete do ano de 2013. Com base no estudo realizado, conclui-se que a atuação do enfermeiro frente à prevenção de PAV é de suma importância, pois além deste profissional realizar a maioria das medidas de prevenção, também é responsável por liderar a equipe de enfermagem durante as intervenções relacionadas à prevenção dessa infecção.

DESCRITORES: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Atuação do Enfermeiro; Prevenção.

Nurse in Prevention of Mechanical Ventilation-Associated Pneumonia: Integrative Review

ABSTRACT

The present study aims to verify in the literature the scientific evidence on the role of the nurse in the prevention of Mechanical Ventilation Associated Pneumonia (VAP). To reach the objective, an integrative review of the literature was proposed, with a search of the articles in the Virtual Health Library, covering studies published between 2013 and 2018. The final sample consisted of 14 articles, one of 2016; one from the year 2015; five of the year 2014; and seven of the year 2013. Based on the study carried out, it is concluded that the nurse's action against the prevention of VAP is of paramount importance, since in addition to this professional perform the majority of preventive measures, it is also responsible for leading the team during interventions related to the prevention of this infection.

KEYWORDS: Mechanical Ventilation-Associated Pneumonia; Nursing professional performance; Prevention.

¹ Estudante de enfermagem do UniCEUB

² Professora do curso de enfermagem do UniCEUB

1 INTRODUÇÃO

A pneumonia é um processo inflamatório pulmonar, podendo ser ocasionada por diversos patógenos, incluindo bactérias, micobactérias, fungos e vírus. As pneumonias podem ser divididas em quatro tipos: pneumonia adquirida na comunidade (PAC), pneumonia associada a cuidados de saúde (PACS), pneumonia adquirida no hospital (PAH) e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) (SMELTZER et al., 2015).

As técnicas modernas e complexas utilizadas nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) aumentam a chance de sobrevivência dos clientes gravemente enfermos, no entanto os mesmos são expostos a riscos e ficam predispostos a contraírem Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Dentre outros riscos, pode-se citar os métodos invasivos que o cliente é submetido durante a internação em UTI, como cateterismos venosos e vesicais e a ventilação mecânica (MOTA et al., 2017).

Ventilação mecânica trata-se da utilização de um equipamento que atua na substituição total ou parcial da atividade ventilatória do cliente, tendo como objetivo manter o equilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio aos clientes que estejam impossibilitados de manterem suas funções respiratórias. É uma técnica utilizada em grande escala em UTI (AMORIM; GOMES, 2015).

A pneumonia que se manifesta durante o período de 48 horas após a intubação ou 72 horas após a extubação, e que foi descartada a possibilidade de estar incubada durante a admissão do cliente, é definida como Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV). Tal complicação possui fatores de risco como idade acima de 70 anos, diminuição do nível de consciência, intubação e reintubação traqueal, situação imunológica, utilização de imunossupressores, choque, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), tempo de ventilação invasiva maior que sete dias, aspiração de conteúdo contaminado presente no circuito do respirador mecânico, desnutrição, infecção exógena, uso de antimicrobianos profilaticamente e pH gástrico > 4 (RODRIGUES et al., 2016).

A incidência de pneumonia relacionada à assistência à saúde é de 5 a 10 episódios por 1.000 admissões. Tais infecções correspondem a 15% das IRAS, e em torno de 25% das infecções adquiridas nas UTI. As bases epidemiológicas sobre esse tipo de pneumonia nos hospitais nacionais ainda são vagas. Este fato tornou obrigatória, a partir de 2017, a notificação de PAV ocorridas nas UTI brasileiras. Em uma UTI de São Paulo a média de incidência de PAV foi de 9,87 casos por 1000 dias de ventilação mecânica em 2015 (BRASIL, 2017).

A pneumonia é a segunda IRAS e a mais incidente em UTI, alcançando taxas de 9 a 40% das infecções, aumentando o período de hospitalização e morbimortalidade. A PAV configura um dos mais importantes agravos em UTI, o que compõe 85% das pneumonias hospitalares (GOMES; SILVA, 2010).

O risco de desenvolver PAV aumenta de 6 a 21 vezes quando o cliente permanece intubado e em ventilação mecânica (VM) por tempo superior a dois dias. Os fatores de risco para PAV estão associados a aumento da colonização da orofaringe e/ou estômago por microrganismos patogênicos, ocasiões que causam broncoaspiração ou refluxo gastrintestinal, ventilação mecânica prolongada e mãos dos cuidadores contaminadas (GONÇALVES et al., 2012).

A higienização das mãos é dada como a técnica isolada que mais tem o poder de controlar as IRAS, no entanto, ocorre grande falta de adesão a essa prática por parte dos profissionais de saúde. Apenas com o uso de água e sabão durante a higienização das mãos, pode-se reduzir a população microbiana presente nas mãos e, muitas vezes, bloquear a cadeia de propagação de doenças (ARAÚJO et al., 2016).

A prevenção da PAV tem como finalidade diminuir a instalação de reservatórios de microrganismos potenciais, prevenir a inserção destes reservatórios nos alvéolos pulmonares e contribuir para a proteção do cliente submetido a procedimentos invasivos. Esta ação pode reduzir o uso de medicamentos antimicrobianos, o tempo de internação e a mortalidade relacionada à PAV (MOREIRA et al., 2011).

A PAV aumenta 3% por dia até o quinto dia de terapia ventilatória invasiva e 2% por dia subsequente. A letalidade incide a partir de vários determinantes, sendo eles a severidade da doença de base, falência de órgão, especificidade dos sujeitos afetados e do tipo de agente infeccioso. Somado ao índice de morbimortalidade, a PAV ocasiona maior tempo de hospitalização e conseqüentemente maior custo com tratamento de saúde (SILVA; MOURA, 2016).

O índice de PAV é um indicador que mede a qualidade da assistência de saúde prestada ao cliente. Logo as equipes de saúde têm o máximo empenho em prevenir essa complicação no intuito de evitar complicações e promover a segurança do cliente. Dada à importância do assunto, o Ministério da Saúde elaborou um guia de orientação para notificações de infecções, e um manual de orientação para prevenção destes eventos infecciosos (BRASIL, 2009).

A maior permanência de contato com o cliente em estado crítico de saúde fica a cargo da enfermagem. Esta categoria é responsável por realizar a maioria das medidas preventivas

referentes à PAV através do *bundle* de prevenção, que é um conjunto de práticas baseadas em evidências executadas coletivamente que se destinam a melhorar o desfecho para os clientes (RODRIGUES et al., 2016).

O enfermeiro tem atuação importante nas práticas que envolvem ventilação mecânica invasiva e não invasiva, na sistematização da assistência de enfermagem desde a instauração, manipulação, precaução e controle de eventos adversos, em medidas de contenção de infecção até cuidados com o equipamento. A assistência do enfermeiro ao cliente em ventilação mecânica torna-se intensa e complexa, tendo este profissional uma grande importância na recuperação da saúde do mesmo (AMORIM; GOMES, 2015).

O Manual de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) recomenda que sejam seguidas algumas medidas para prevenção de PAV, como manter decúbito elevado (30- 45°), adequar diariamente o nível de sedação e o teste de respiração espontânea, aspirar a secreção subglótica rotineiramente, fazer a higiene oral com antissépticos, cuidados com o circuito do ventilador, processamento de produto de assistência respiratória, entre outros (BRASIL, 2017).

Diante dessa temática, objetiva-se, através deste estudo, verificar na literatura as evidências científicas sobre o papel do enfermeiro na prevenção de PAV.

2 METODOLOGIA

O presente estudo busca alcançar seu objetivo por meio da revisão integrativa da literatura como critério de pesquisa. Este é um método de revisão mais amplo, que possibilita incluir bibliografia teórica e empírica e também trabalhos com distintas metodologias (quantitativa e qualitativa). Essa técnica de pesquisa tem o objetivo de agrupar e resumir os estudos que abordam um tema em comum, apresentando uma conclusão, de acordo com os desfechos apresentados em cada estudo (ALCALÁ; ROSSI; GALVÃO, 2009; SOARES et al., 2014).

Para elaboração desta revisão integrativa, foram seguidos seis passos descritos por Mendes, Silveira e Galvão (2008): a primeira etapa constituiu a seleção da questão norteadora para o desenvolvimento da revisão integrativa; na segunda etapa foram elencados os critérios de inclusão e exclusão e realizado o levantamento bibliográfico; a terceira etapa se deu pela definição das informações a serem extraídas dos trabalhos selecionados e categorização dos estudos; a quarta etapa constituiu a análise dos trabalhos incluídos na revisão; na quinta etapa

foi feita a análise dos resultados obtidos, utilizando-se métodos de análise de conteúdo com análise categorial descrito por Bardin (2011); a sexta etapa contempla a apresentação da revisão integrativa.

A questão norteadora desta revisão integrativa é: Qual a atuação do enfermeiro na prevenção da PAV?

O levantamento bibliográfico foi realizado no mês de abril de 2018 através de pesquisa eletrônica no portal Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para conceituação e contextualização do tema foram utilizados artigos a partir de 2008. Os critérios de inclusão para a revisão integrativa foram: a) artigos publicados entre 2013 e 2018; b) artigos possíveis de realizar download do texto completo; c) artigos de pesquisa que não fossem revisão de literatura; d) artigos nos idiomas português, inglês ou espanhol; e) artigos que se alinhassem ao objetivo deste estudo. Os critérios de exclusão foram: a) artigos que não respondessem à questão norteadora; b) artigos que não tivessem acesso ao conteúdo na íntegra; artigos de revisão de literatura.

O quadro 1 mostra a estratégia utilizada para pesquisa através dos descritores em ciências da saúde (DECS) Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, Enfermagem e Prevenção a partir do operador booleano AND.

Quadro 1 – Estratégia para busca de artigos. Brasília, 2018.

Descritores + booleano	Base de dados				
	BDENF	LILACS	MEDLINE	PUBMED	Total
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica AND Enfermagem AND Prevenção	3	5	37	1	46

Os estudos foram escolhidos a partir da apreciação do título e resumo dos mesmos. As obras que não possuíam resumo foram lidas integralmente para que pudessem ser selecionadas.

Para extração das informações dos artigos incluídos na revisão, adaptou-se o instrumento de coleta de dados validado por Ursi e Gavão, 2006. Tal instrumento abrange os seguintes itens: a) identificação do artigo a partir da base de dados, nome do autor e ano de publicação; b) descritores c) resumo feito pelo revisor; d) resultados e discussão e) conclusão; f) nível de evidência do estudo.

Os níveis de evidência variam de 1 a 7, onde o nível 1 trata-se de meta-análise ou revisão sistemática, o nível 2 trata-se de ensaio clínico randomizado controlado, o nível 3

trata-se de ensaio clínico sem randomização, o nível 4 trata-se de estudos de coorte e de caso-controle, o nível 5 trata-se de revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos, o nível 6 trata-se de estudos descritivos ou qualitativos, e o nível 7 trata-se da opinião de especialistas (TRAMONTINI et al., 2016).

3 RESULTADOS

A pesquisa na BVS resultou em 46 artigos. Foram excluídos 15 artigos por não responderem à pergunta norteadora desta revisão integrativa, 16 artigos por serem estudos de revisão de literatura e 1 artigo cujo o conteúdo não pôde ser acessado na íntegra.

A figura 1 representa o processo de seleção dos estudos incluídos na revisão.

Dos 14 artigos selecionados, um (7,14%) foi publicado no ano de 2016, um (7,14%) foi publicado em 2015, cinco (35,72%) foram publicados em 2014, sete (50%) foram publicados em 2013. Não houve publicações nos anos de 2017 e 2018.

Quanto à procedência dos artigos, doze (85,72%) foram publicados em periódicos internacionais e no idioma inglês, e dois (14,28%) em periódicos brasileiros e no idioma português.

Em relação ao local de realização do estudo, oito (57,14%) foram realizados nos Estados Unidos da América (EUA), um (7,14%) foi realizado na Finlândia, dois (14,29%) foram realizados no Reino Unido, dois (14,29%) foram realizados no Brasil, e um (7,14%) foi realizado na China.

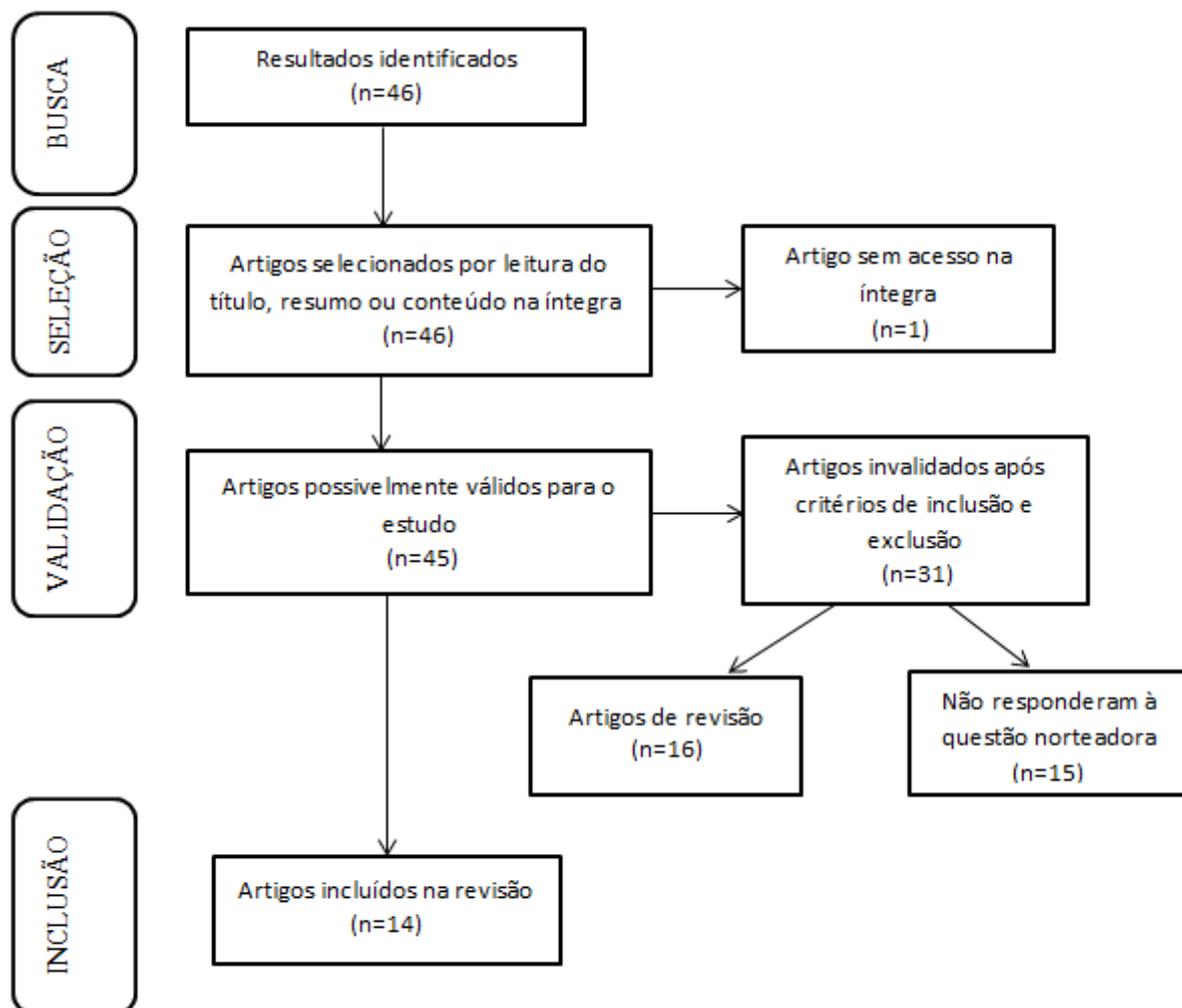
No que tange ao delineamento dos estudos, onze (78,58%) tratam-se de estudos descritivos ou qualitativos (nível 6), dois (14,28%) tratam-se de ensaio clínico randomizado controlado (nível 2), e um (7,14%) trata-se de estudo de caso-controle (nível 4).

Os resultados deste estudo mostram diminuição nas produções científicas sobre a atuação do enfermeiro na prevenção da PAV ao longo dos anos.

A implementação de pacotes ou *bundles* de prevenção de PAV teve destaque no número de resultados durante a pesquisa (sete artigos – 50%). A atuação dos enfermeiros na prevenção de PAV a partir da implantação *bundles* foi destacada nos artigos A1, A4, A5, A7, A9, A10 e A12.

A realização de higiene oral foi o segundo tema com maior número de trabalhos publicados (cinco artigos – 35,71%). A atuação dos enfermeiros na realização de higiene oral como medida de prevenção de PAV foi relatada nos artigos A2, A6, A8, A11 e A13.

Figura 1 – Processo de seleção dos artigos - Brasília, DF, 2018.



Fonte: Adaptado de MOHER et al. (2009).

O Quadro 2 mostra o perfil dos estudos selecionados de acordo com referência, nível de evidência científica, objetivo e resultados relevantes para esta revisão.

Quadro 2 – Perfil dos estudos selecionados e resultados relevantes para a revisão – Brasília, DF, 2018.

Ordem/ Referência	Nível de evidência	Objetivo	Resultados Relevantes
A1 HILL, (2016)	6	Avaliar o papel do enfermeiro no processo de implementação de um <i>bundle</i> de prevenção de PAV em uma UTI	- Maior resistência na execução de aspiração das secreções subglóticas, cuidados com a cavidade oral (uso de clorexidina), desmame de sedação e pausa diária na administração de relaxante muscular; - Coordenação e liderança são o caminho

Ordem/ Referência	Nível de evidência	Objetivo	Resultados Relevantes
		pediátrica.	para o sucesso na implementação do pacote de cuidados com a ventilação mecânica, e enfermeiros ocupam uma posição singular na execução dessas medidas de prevenção.
A2 KIYOSHI- TEO; BLEGEN, (2015)	6	Avaliar como as diretrizes institucionais de higiene oral influenciam as práticas de higiene bucal e a percepção do enfermeiro frente a essas práticas.	- As diretrizes sobre higiene oral devem destacar palavras-chave e serem apresentadas de forma concisa, bem como alinhadas com a rotina de trabalho dos enfermeiros para que os mesmos possam realizar essas recomendações.
A3 MENG et al., (2014)	2	Analisar o efeito da prática de enfermagem baseada em evidências para prevenção de PAV.	- Após as intervenções de enfermagem, a incidência de PAV, o tempo de permanência na UTI e a duração da ventilação mecânica foram significativamente menores em comparação ao grupo controle.
A4 SHIMABU KURO; PAULON; FELDMA, (2014)	6	Oferecer subsídios para a prática de <i>bundles</i> de prevenção (de PAV, infecção de corrente sanguínea e infecção do trato urinário pós-sondagem vesical) em uma UTI a partir do processo de implantação desses pacotes.	- Após o primeiro mês de implementação do bundle de prevenção da PAV houve queda de 30% desta IRAS, no segundo mês 50% e no terceiro mês não houve caso de PAV na UTI adulto.
A5 KIYOSHI- TEO et al., (2014)	6	Identificar fatores que influenciam a adesão às diretrizes para prevenção de PAV, com foco em higiene bucal, elevação da cabeceira da cama e testes de respiração espontânea.	- A elevação da cabeceira da cama foi a ação mais executada da prevenção de PAV; - Cerca de 77% dos enfermeiros entrevistados consideraram como de alta ou muito alta relevância a realização de higiene oral, elevação da cabeceira do leito e o teste de respiração espontânea para prevenção de PAV em clientes sob VM;
A6 MUNRO, (2014)	2	Avaliar se a higienização da cavidade oral com Gluconato de	- Não houve diferença em relação aos índices de PAV entre o grupo de clientes que teve a cavidade oral higienizada com clorexidina antes da intubação e o grupo

Ordem/ Referência	Nível de evidência	Objetivo	Resultados Relevantes
		Clorexidina a 0.12% antes da intubação orotraqueal reduziria o índice de PAV.	que não foi higienizado.
A7 SILVA et al., (2014)	6	Avaliar a conformidade de um <i>bundle</i> de prevenção da PAV em Unidade de Terapia Intensiva.	- A elevação da cabeceira da cama teve conformidade de 37,6%; - A aspiração de secreções endotraqueais teve 28% de conformidade; - A verificação da pressão do <i>cuff</i> teve 19,6% de conformidade; - A realização de higiene oral teve 14,8% de conformidade.
A8 PRENDER GAST; KLEIMAN; KING, (2013)	6	Avaliar a incidência de PAV antes e após a introdução de protocolos de higiene oral.	- Houve redução de PAV 4,21 por 1.000 dias de ventilação em 2011 para 2,1 por 1000 dias de ventilação em 2012 (após a implementação dos protocolos); Houve redução de 18 casos de PAV em 2011 para 10 casos em 2012.
A9 HALPIN et al., (2013)	6	Identificar as medidas para prevenção de PAV em uma UTI cardiorácica.	- A enfermagem ocupou uma posição estratégica na prevenção da PAV, pois foi a responsável pela execução das medidas preconizadas durante a pesquisa; - A enfermagem precisa aumentar a prática de documentar as condições dos clientes durante os períodos do teste de respiração espontânea.
A10 MICIK et al., (2013)	6	Implementar intervenções de enfermagem conhecidas por reduzir o risco de PAV e avaliar se houve diminuição da incidência após essas intervenções.	- Houve tendência positiva para prevenção de PAV após a implementação de intervenções de enfermagem.
A11 CUTLER; SLUMAN, (2013)	4	Implementar e avaliar ações lideradas por enfermeiros para melhorar a higiene bucal e minimizar o risco de PAV.	- Houve redução na incidência de PAV de 8,9% para 4,1% após a implementação das medidas de cuidado oral; - O gasto com Gluconato de Clorexidina é compensado pela economia no uso de antibióticos (em caso de PAV).

Ordem/ Referência	Nível de evidência	Objetivo	Resultados Relevantes
A12 CEBALLO S et al., (2013)	6	Aplicar pacotes de intervenções para prevenir infecções adquiridas em UTI neonatal através de medidas conduzidas por enfermeiros.	- Após a implementação de um pacote de prevenção de PAV, houve redução da taxa desta infecção; - A redução da PAV resultou em diminuição do tempo de internação e consequentemente redução de gastos.
A13 CONLEY et al., (2013)	6	Determinar a eficácia de um protocolo de higiene oral para redução da taxa de PAV em clientes traqueostomizados e sob VM.	- Um protocolo de aplicação de Gluconato de Clorexidina a 0,12% de 30 a 60 minutos após a higiene oral pode reduzir as taxas de PAV em clientes traqueostomizados sob ventilação mecânica; - Enfermeiros que trabalham em hospitais que possuem protocolos de prevenção de PAV aderem mais às medidas de prevenção do que aqueles cujo hospital não possui protocolo;
A14 JANSSON et al., (2013)	6	Analisar o conhecimento, adesão e as barreiras enfrentadas por enfermeiros intensivistas em relação à execução das diretrizes para prevenção de PAV.	- Enfermeiros mais experientes pontuaram melhor; - As medidas mais conhecidas de prevenção de PAV foram posicionamento do cliente e a higiene oral com clorexidina; - Houve maior aderência para deixar o cliente semi-inclinado, umidificação do circuito do ventilador e práticas de controle de infecção; - As barreiras para execução das diretrizes foram: recursos inadequados disponíveis, falta de tempo e conhecimento, bem como falta de orientação.

Após leitura sucinta, os artigos foram organizados em três categorias, que subsidiaram a análise e apresentação dos resultados: 1) o enfermeiro e o *bundle* de prevenção de PAV; 2) o enfermeiro e a higiene oral na prevenção de PAV; 3) práticas de enfermagem para prevenção de PAV.

4 DISCUSSÃO

4.1 O enfermeiro e o *bundle* de prevenção de PAV

A atuação dos enfermeiros em *bundles* de prevenção de PAV é de grande importância. Os índices de PAV tiveram redução a partir da aplicação desses pacotes (HILL, 2016; SHIMABUKURO; PAULON; FELDMAN, 2014; CEBALLOS et al., 2013).

Hill (2016) afirma que os enfermeiros ocupam uma posição singular na execução dos componentes dos *bundles* de prevenção de PAV e que, para haver sucesso na aplicação destes pacotes, os mesmos devem ser implementados de forma coordenada e com liderança. A autora ainda afirma que aspiração de secreções subglóticas, uso de Clorexidina para realização de higiene oral, pausa na sedação e pausa diária na administração de relaxante muscular foram as ações menos executadas por enfermeiros.

Já para Shimabukuro, Paulon e Feldman (2014), o êxito na implantação de *bundles* depende do apoio do alto comando da instituição, bem como uma boa infraestrutura e disponibilidade de recursos (humanos e materiais).

Nesse mesmo contexto, Micik et al. (2013) ao implementaram um *bundle* de prevenção de PAV tiveram redução dos índices de PAV. Para estes autores, um resultado satisfatório do *bundle* de prevenção de PAV depende de disponibilidade de tempo, motivação, comprometimento e entusiasmo por parte da equipe de enfermagem.

Ceballos et al. (2013) identificaram que as possíveis barreiras encontradas por enfermeiros para prevenção de PAV podem ser a falta de rotina de aspiração endotraqueal, sem padronização de horário/tempo, vazamento de ar e possibilidade de translocação de secreções orofaríngeas para os pulmões devido ao tamanho inadequado do tubo endotraqueal. A importância da implementação de *bundles* de prevenção de PAV se torna mais evidente diante desses fatores, visto que segundo os autores, medidas de prevenção agrupadas fornecem aos enfermeiros uma estrutura de sucesso para que haja um processo sistemático de melhoria em relação à PAV, bem como revisar diretrizes práticas, acompanhar a adesão das medidas preconizadas e divulgar os resultados alcançados (CEBALLOS et al., 2013).

Kiyoshi-teo et al. (2014) identificaram em seu estudo que a maior adesão da equipe de enfermagem em relação às medidas de prevenção de PAV se deu para a elevação da cabeceira e realização de higiene oral do cliente sob ventilação mecânica. Um importante fator limitante para seguir os protocolos foi o contexto ambiental. Os autores ainda afirmam que mais da metade dos profissionais de enfermagem participantes do estudo relataram não ter tempo

suficiente para realizar a higiene oral (item do *bundle*) de forma adequada. A conscientização da equipe de enfermagem foi um fator que encorajou a realização das medidas preconizadas para a prevenção de PAV.

Já SILVA et al. (2014) discordam de Kiyoshi-teo et al. (2014) ao afirmarem que, mesmo sendo uma medida simples, a elevação da cabeceira do leito é pouco aderida pela equipe de enfermagem. SILVA et al. (2014) concordam com Kiyosh-teo et al. (2014) ao afirmarem que a prática de higiene oral foi uma ação do *bundle* bem aderida pelos enfermeiros durante a pesquisa.

Halpin et al. (2013) ao realizarem um estudo com pré e pós-intervenção de um *bundle* de prevenção de PAV, identificaram que a enfermagem ocupa uma posição estratégica para evitar essa IRAS, pois os enfermeiros foram responsáveis pela maioria das novas intervenções implantadas, exceto em procedimentos privativos de médicos. No entanto, mesmo em procedimentos que não são de responsabilidade do enfermeiro, este profissional realiza manutenção dos dispositivos implantados, como por exemplo, a fixação do tubo orotraqueal. Os autores ainda afirmam que, mesmo que os enfermeiros não possam mudar as condições pregressas dos clientes, eles se tornam vigilantes à beira leito ao monitorarem sinais de PAV, como também realizam meticulosamente as intervenções para prevenção de tal complicação.

Neste contexto, a revisão mostra que a atuação do enfermeiro frente à aplicação de *bundles* de prevenção de PAV é uma importante medida para prevenção dessa infecção. Para HILL (2016) e HALPIN et al. (2013), o enfermeiro atua de maneira decisiva na aplicação dos componentes dos diversos pacotes de prevenção de PAV implementados pelas instituições de saúde, ocupando assim uma posição de destaque durante sua realização.

Alguns autores afirmam que os enfermeiros encontram barreiras para prevenirem PAV, como falta de padronização de horário/tempo para realização de aspiração endotraqueal, vazamento do ar e possibilidade de translocação de secreções orofaríngeas para os pulmões devido ao tamanho inadequado do tubo endotraqueal (CEBALLOS et al., 2013). Ao implementar um *bundle*, a instituição de saúde padroniza estas ações, promovendo assim, mudança de hábitos e rotinas inadequadas e, conseqüentemente, melhora as práticas para prevenção de PAV.

4.2 O enfermeiro e a higiene oral na prevenção de PAV

Kiyoshi-Teo e Blegen (2015) afirmam que, ter recomendações institucionais foi diretamente relacionado a uma avaliação oral mais frequente, porém não teve relação com a

realização de escovação com maior frequência pelos enfermeiros, o que vai de encontro ao afirmado por Conley et al. (2013), que afirmam maior aderência dos enfermeiros às medidas de prevenção de PAV em hospitais onde possuem esses protocolos de prevenção do que naqueles que não possuem. A adesão às diretrizes de higiene oral depende da forma em que essas recomendações são divulgadas e do alinhamento com a rotina de trabalho dos enfermeiros (KIYOSHI-TEO; BLEGEN, 2015). Conley et al. (2013) encontraram uma média de adesão aos protocolos de higiene oral pela equipe de enfermagem de 80%.

Munro (2014) afirma que a falta de uma diretriz que especifique o número de vezes que o enfermeiro deve realizar a higiene oral dos clientes sob ventilação mecânica faz com que esses profissionais fiquem sem direcionamento para tal prática. Em seu estudo, após implementação de um protocolo de higiene oral, clientes que realizaram higienização da cavidade oral com clorexidina antes da intubação endotraqueal e sua continuação após a intubação reduziram os índices de PAV.

Em concordância com Munro (2014), os autores Prendergast, Kleiman e King (2013) encontraram diferenças significativas em relação à redução de PAV após a implantação de protocolos de avaliação e higienização oral. Durante a pesquisa, a dedicação da equipe assistencial e dos líderes de enfermagem foi essencial para a aplicação dos protocolos de avaliação e de higiene oral, e conseqüentemente para a redução de PAV. Segundo os autores, padronizações da avaliação da saúde bucal e de medidas de higiene oral podem reduzir a PAV em até 50%, bem como os custos com saúde em 65%.

Ratificando os resultados encontrados por Munro (2014) e Prendergast, Kleiman e King (2013), Cutler e Sluman (2013) reduziram a incidência de PAV após implantarem um protocolo de higiene oral. Segundo o estudo, ciclos de auditoria ajudam a concretizar e enfatizar a importância de se manter um padrão adequado de higiene bucal, bem como a adesão da equipe de enfermagem aos protocolos.

A redução de custos com tratamento de saúde após implementação de protocolos de higiene oral para prevenção de PAV foi relatada por Conley et al. (2013) e Cutler e Sluman (2013). Segundo esses autores, os custos com suprimentos para implantação de protocolos de higiene oral são mínimos frente às conseqüências da PAV.

Sendo assim, o enfermeiro é um protagonista na prevenção de PAV através de medidas de higiene oral. Tal medida, que é simples, depende da atuação e conscientização tanto do enfermeiro quanto de toda a equipe de enfermagem para que não seja negligenciada. O aumento nos custos para compra de materiais específicos para higienização oral não são significativos se comparados aos gastos provenientes da PAV.

4.3 Práticas de enfermagem baseadas em evidência para prevenção de PAV

De acordo com Meng et al. (2014), a frequência de realização da higiene oral e os níveis de mediadores inflamatórios foram significativamente menores no grupo que recebeu cuidados de enfermagem baseados em evidências. O estudo ainda afirma que os circuitos dos ventiladores mecânicos não são processados adequadamente pela equipe de enfermagem, o que favorece proliferação de bactérias e conseqüentemente aumento do risco de PAV. Tal afirmação discorda com os resultados de Jansson et al. (2013), que afirmam a prática de controle de infecção por parte dos enfermeiros (higienização das mãos e realização de técnica asséptica) para realizar a manutenção e troca dos circuitos do ventilador mecânico.

Jansson et al. (2013) ainda defendem a falta de tempo, conhecimento e orientação como as principais barreiras encontradas por enfermeiros para realizar práticas de enfermagem que previnem PAV, o que vai de acordo com as barreiras evidenciadas nos estudos de Prendergast, Kleiman e King (2013), que afirmam a falta de conhecimento e instruções sobre medidas de PAV por alguns integrantes da equipe de enfermagem durante sua pesquisa. Jansson et al. (2013) ainda afirmam que a falta de recursos humanos e materiais são barreiras para prevenção de PAV, concordando com a defesa de Shimabukuro, Paulon e Feldman (2014) que afirmam que o sucesso para prevenção de PAV depende, entre outros fatores, de disponibilidade de recursos humanos e materiais.

Pode-se depreender que, práticas de enfermagem baseadas em evidências para prevenção de PAV são efetivas. Muitas práticas relatadas por enfermeiros como preventivas de PAV fazem parte de pacotes de prevenção. É necessário que haja credibilidade nas ações realizadas para que haja aderência pelos enfermeiros, mesmo quando encontrarem barreiras como falta de tempo, pessoal ou material.

5 CONCLUSÃO

A atuação dos enfermeiros frente à aplicação de *bundles* ou pacotes de cuidados com clientes sob ventilação mecânica pode levar à redução da incidência de PAV. A educação e o engajamento da equipe de enfermagem são necessários para que os protocolos sejam seguidos.

A incidência de PAV pode ser reduzida com práticas rotineiras de enfermagem, como controle do ângulo de cabeceira da cama, realização de higiene oral, controle do nível de sudação e higienização das mãos.

Os estudos nacionais e internacionais presentes nesta revisão trazem medidas semelhantes de prevenção de PAV, como elevação da cabeceira da cama, higienização oral com Clorexidina e aspiração de secreções subglóticas.

Todos os protocolos de prevenção de PAV presentes nos artigos desta revisão tinham, dentre outras medidas, a realização de higiene oral como um dos seus componentes, o que torna esta prática uma medida de grande importância.

Ao enfermeiro, por ser o líder da equipe de enfermagem, cabe disseminar conhecimentos sobre práticas de prevenção de PAV, bem como instituir medidas cientificamente comprovadas para prevenção dessa infecção.

Os custos com tratamento de saúde são menores quando se instituem medidas de prevenção de PAV. O gasto com compra de insumos se torna positivo frente às complicações e gastos possíveis, caso o cliente adquira PAV.

A sistematização da assistência de enfermagem é de suma importância no contexto de prevenção de PAV, pois através dela o enfermeiro poderá avaliar as condições do cliente e tomar decisões cruciais, o que confere maior segurança para o cliente e para o profissional e consequentemente melhora a qualidade da assistência prestada.

Alguns estudos discordam em relação à aderência da equipe de enfermagem em práticas de prevenção de PAV, como por exemplo, a elevação da cabeceira da cama e a realização de técnicas assépticas de manipulação de circuitos de respiradores mecânicos. Novos estudos devem ser realizados para comprovar as evidências referentes a este assunto.

5 REFERÊNCIAS

ALCALÁ, D. P.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 434-38, ago. 2009.

AMORIM, M. M.; GOMES, S. R. Ações de Enfermagem para Prevenção de Infecções Associadas à Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Rio de Janeiro, v. 1, n.2, p. 72-82, jul/dez. 2015.

ARAÚJO, D. D. et al. A Importância da Higienização das Mãos no Controle das Infecções em Serviços de Saúde. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, Recife, v. 10, n. 6, p. 4080 -84, dez. 2016.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Infecções do trato respiratório -orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasília, 2009. Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/control/manual_%20trato_respirat%F3rio.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>>. Acesso em 2 abr. 2017.

CEBALLOS, K. et al. Nurse-Driven Quality Improvement Interventions to Reduce Hospital-Acquired Infection in the NICU. **Advances in Neonatal Care**, Newborn, v. 13, n. 3, p. 154-163, jun. 2013.

CONLEY, P. et al. Does an oral care protocol reduce VAP in patients with a tracheostomy?. **Nursing**, Missouri, v. 43, n. 7, p. 18-23, 2013.

CUTLER, L. C; SLUMAN, P. Reducing ventilator associated pneumonia in adult patients through high standards of oral care: A historical control study. **Intensive and Critical Care Nurse**, Phoenix, v. 30, n. 2, p. 61-68, 2013.

GOMES, A. M.; SILVA, R. C. L. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: o que sabem os enfermeiros a esse respeito?. **Revista Cuidado é Fundamental Online**. Rio de Janeiro, v. 2, supl., p. 562-567, dez. 2010.

GONÇALVES, F. A. F. et al. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 802-808, dez. 2012.

HALPIN, L. et al. Ventilator-Associated Pneumonia Among Cardiac Surgery Patients What Can We Do for Prevention?. **Journal of Nursing Care Quality**, Virginia, v. 28, n. 4, p. 345–351, out. 2013.

HILL, C. Nurse-led implementation of a ventilator-associated pneumonia care bundle in a children's critical care unit. **Royal College of Nursing**, London, v. 28, n.4, p. 23-27, jan. 2016.

JANSSON, M. et al. Critical care nurses' knowledge of, adherence to and barriers towards evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia – A survey study. **Intensive and Critical Care Nurse**, Phoenix, v. 29, n. 4, p. 216-227, ago. 2013.

KIYOSHI-TEO, H. et al. Adherence to institution-specific ventilator-associated pneumonia prevention guidelines. **American Journal of Critical Care**, Columbia, v. 23, n. 3, p. 201-215, maio 2014.

KIYOSHI-TEO, H; BLEGEN, M. Influence of Institutional Guidelines on Oral Hygiene Practices in Intensive Care Units. **American Journal of Critical Care**, Columbia v. 24, n. 4, p. 309-17, jul. 2015.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de Pesquisa para a Incorporação de Evidências na Saúde e na Enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out. 2008.

MENG, K. et al. The Survey on Implementation of Evidence-Based Nursing in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia and the Effect Observation. **Cell Biochemistry and Biophysics**, Nova York, v. 71, n. 1, p. 375-381, jan. 2015.

MICIK, S. et al. Reducing risk for ventilator associated pneumonia through nursing sensitive interventions. **Intensive and Critical Care Nurse**, Phoenix, v. 29, n. 5, p. 261-65, out. 2013.

MOHER, D. et al. Reprint Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. **Physical Therapy**, Oxford, v. 89, n. 9, p. 873-80, set. 2009.

MOREIRA, B. S. G. et al. **Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro**. Revista Baiana de Enfermagem. Bahia, 2011.

MOTA, E. C. et al. **Incidência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em unidade de terapia intensiva**. Revista de Medicina da USP. São Paulo, 2017.

MUNRO, C. L. Oral Health: Something to Smile About! **American Journal of Critical Care**, Columbia, v. 23, n. 4, p. 282-88, jul. 2014.

PRENDERGAST, V; KLEIMAN, C; KING, M. The Bedside Oral Exam and the barrow Oral Care Protocol: Translating evidence-based oral care into practice. **Intensive and Critical Care Nurse**, Phoenix, v. 29, n. 5, p. 282 – 290, out. 2013.

RODRIGUES, A. N. et al. **Impactos e fatores determinantes no *bundle* de pneumonia associada à ventilação mecânica.** Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília, 2016.

SHIMABUKURO, P. M. S; PAULON, P; FELDMAN, L. B. Implantação de bundles em unidade de terapia intensiva: um relato de experiência. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 4, n.1, p. 227-236, mar. 2014.

SILVA, S. G. et al. Avaliação de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 290-295, jun. 2014.

SILVA, M. C. O.; MOURA, R. C. M. Cuidados de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, Natal, v. 14, n. 2, p. 74-85, out. 2016.

SMELTZER, C. S. et al. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica.** 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

SOARES, C. B. et al. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 335-345, jan. 2014.

TRAMONTINI, C. C. et al. Composição da fumaça produzida pelo bisturi elétrico: revisão integrativa da literatura. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 148-157, ago. 2016.

VIANA, R. A. P. et al. **Enfermagem em Terapia Intensiva: Práticas e Vivências.** Porto Alegre: Artmed, 2011.