



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

A INFLUÊNCIA DOS *BUNDLES* NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA
À VENTILAÇÃO MECÂNICA

FERNANDES, MILLENA DAYANE LIMA NASCIMENTO¹

PESSOA, KARINE SYMONIR DE BRITO²

RESUMO

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM) aumenta substancialmente a morbimortalidade nas unidades de terapia intensiva(UTI). Visando reduzir a taxas de PAV, foram elaborados os *bundles* de prevenção, os quais são um conjunto de práticas baseadas em evidências que visam reduzir esse agravo. No Brasil os critérios de avaliação são: manter cabeceira elevada entre 30° e 45°, realizar despertar diário, aspirar a secreção subglótica, realizar Higiene oral; Mensurar a pressão do *cuff*. Este trabalho analisou as últimas evidências publicadas entre 2012 e 2016 relacionadas a aplicação do *bundles*, em língua Portuguesa. Trata-se de uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, a qual optou-se pela seleção da base BVS (Biblioteca virtual em saúde) e Pubmed (US National Library of Medicine Institutos Nacionais de Saúde) por contemplarem o maior acervo de estudos na área da saúde. Os objetivos de pesquisa foram: avaliar a aplicabilidade dos *bundles*, o que essas intervenções propiciam ao paciente; avaliar as taxas de redução da incidência de PAVM e as taxas de implementação desses *bundles* nas UTIs. Os resultados mostram que em 80% dos artigos analisados a intervenção elevação de cabeceira entre 30 e 45°, obteve uma maior taxa de adesão de implantação entre as equipes de assistência, chegando a 97% em alguns artigos. A redução média de incidência de PAVM chegou a 29,9 % no primeiro mês e 82,4% no terceiro mês, dos artigos analisados. Mostrando uma relação inversa entre a taxa de adesão ao longo do tempo e a taxa de incidência de PAV.

Palavras chave: Pneumonia associada à ventilação mecânica. Ventilação mecânica. *Bundles* de prevenção.

¹ Graduanda em Enfermagem – e-mail: millena.dayane@gmail.com

² Profª Dda. Orientadora – e-mail: karine.symonir.edu@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A alta incidência de infecções associadas aos cuidados de saúde e os eventos adversos ao paciente é uma problemática global com elevados índices de morbidades e mortalidades em todos os sistemas de saúde, o que levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) e vários órgãos internacionais a desenvolver estratégias voltadas para a redução e a mitigação de riscos e efeitos indesejados causados pela qualidade do cuidado à saúde. Com isso, a segurança do paciente tem se tornando uma prioridade dos sistemas de saúde no mundo, no Brasil foi instituído o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) que tem por objetivo geral contribuir para a qualificação do cuidado em saúde em todo território nacional (BRASIL, 2013).

Em decorrência dos estudos epidemiológicos traçados no mundo em relação aos efeitos adversos ocorridos devido a falhas de qualidade na atenção à saúde foram desenvolvidos vários enfoques para compreender, medir e controlar os problemas de segurança no paciente, um deles são os indicadores de boas práticas. (ARANAZ-ANDRES, 2011; GAMA et al., 2016; KOHN, 2001).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) algumas infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) tem maior prevalência e incidência de morbidade e mortalidade em todo o mundo, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) onde dados epidemiológicos nos Estados Unidos da América (EUA) mostram que é a segunda infecção hospitalar mais comum nos EUA, 15 a 18 % dos episódios, acometendo cerca de 250.000 pacientes por ano, com mortalidade entre 30 a 71%, no Brasil a PAV está entre as principais infecções em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) sendo sua incidência em pacientes adultos entre 7 e 46 casos em cada 1000 internações, sua prevalência estima-se entre 10% e 65% (BRASIL, 2007).

Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumonia e Tisiologia (SBPT, 2007) e o *Instituto For Healthcare Improvement* (IHI, 2010), a PAVM é uma infecção pulmonar nosocomial, causada por bactérias, vírus ou fungos, que acomete pacientes submetidos à intubação endotraqueal e ventilação mecânica invasiva (VMI) por mais de 48 a 72h e para as quais a infecção não foi o motivo para iniciar a ventilação, ou seja, a pneumonia associada a ventilação (PAV) é um evento adverso resultante da utilização da VMI.

Diversos são os fatores que podem favorecer o desenvolvimento dessa infecção pulmonar associada ao ventilador mecânico, entre eles, a contaminação do tubo endotraqueal, do aparelho umidificador, das mãos dos profissionais de saúde a colonização da orofaringe com bactérias gram-negativas, bactérias orais, má higiene oral, e periodontite parece influenciarem a incidência de infecções pulmonares, especialmente episódios de pneumonia nosocomial em indivíduos de alto risco. (DENNESEN, 2003; MORINEC; JACOBONI; MACNETT; 2012; PAJU, 2007).

Portanto, foram desenvolvidos pelo *Institute For Healthcare Improvement* os *Bundles* para prevenção da PAV, tais medidas são estratégias baseadas em evidências que podem prevenir ou reduzir o risco dessa complicação, com isso, diversos estudos foram conduzidos com base nos fatores de riscos para identificar as principais medidas para a prevenção de PAVM. (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010)

Sendo assim, tendo em vista os impactos dos problemas de segurança para assistência à saúde em âmbito mundial, é de grande relevância o monitoramento dos indicadores de boas práticas para o paciente.

No Brasil, a incidência da pneumonia associada ao ventilador mecânico nas unidades de terapias intensivas e os números de morbidade e mortalidade são altos, por isso, fazer o acompanhamento dos índices é de suma importância por ser um dos indicadores que mede a qualidade do serviço de saúde (BRASIL, 2013).

A PAV eleva, substancialmente, a mortalidade em pacientes que precisam fazer uso de uma ventilação mecânica. Logo, conhecer principais fatores envolvidos em sua ocorrência e como preveni-las, será de extrema importância para uma assistência de qualidade, e com isso, uma possível redução da mortalidade dos pacientes e de pneumonias pelo ventilador mecânico.

De acordo com o *Instituto For Healthcare Improvement* muitos hospitais conseguiram reduções significativas nas taxas da PAV, alguns atingiram a zero devido a abordagens multidisciplinares, a realização dos *bundles* de prevenção, as estratégias do trabalho em equipe e a comunicação de melhores práticas que, quando aplicados em conjunto resultam substancialmente uma maior e melhor assistência fornecida a cuidados baseados em evidências. (INSTITUTO FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2012).

Além disso, as taxas crescentes de PAV atribuída as bactérias resistentes aos antibióticos podem resultar em mais tempo de permanência na UTI, aumentando os custos na unidade hospitalar (ZHANG, 2015).

Sendo assim, o presente estudo trará como benefício direto a possibilidade de uma melhor assistência da equipe de enfermagem aos pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva, consequente, melhores estratégias de prevenção através dos *bundles*.

Portanto, o objetivo desse estudo é avaliar a partir do periódicos a aplicabilidade dos *bundles* que influenciam na prevenção e diminuição da pneumonia associada ao uso da ventilação mecânica. Como objetivos específicos pretende-se: identificar os *bundles* definidos como importantes para a prevenção da PAV; Analisar o que essas intervenções propiciam aos pacientes; Avaliar as taxas de redução da incidência de PAVM e avaliar as taxas de implementação desses *bundles*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

A pneumonia é uma inflamação do parênquima pulmonar que pode ser causada por diferentes agentes etiológicos incluindo, vírus, bactérias e fungos. A bactéria *Streptococcus pneumoniae*, é uma das causas mais comuns de pneumonia, sendo três em cada dez casos a causa por esse micro-organismo. Essa bactéria está presente na garganta e no nariz, mas não significa que sempre cause a doença, é transmitida, no geral, por meio das secreções do trato respiratório. Os mais vulneráveis a serem acometidos, são: crianças, idosos, portadores de doenças respiratórias crônicas, fumantes e indivíduos que são acometidos por algum problema que cause baixa imunidade. (BRASIL, 2007).

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) se instala pelo menos entre 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica invasiva. Sendo classificada também em precoce (até o quarto dia de ventilação invasiva) e tardia (inicia-se após o quinto dia da ventilação invasiva). Os agentes etiológicos da pneumonia nosocomial diferem dos microorganismos da pneumonia comunitária, a via de inoculação da bactéria no parênquima pulmonar geralmente é a mesma da pneumonia comunitária, ou seja, microaspiração do material da orofaringe, porém a flora bacteriana colonizadora está modificada. (GOLDMAN; SCHAFER, 2014).

Goldman e Schafer (2014) descrevem que as doenças debilitantes e as condições de estresse agudo são associadas à presença de uma protease na saliva que degrada a fibronectina uma proteína que reveste o epitélio da orofaringe que serve de receptor para bactérias gram positivas, com isso, permite-se também a exposição de receptores epiteliais para bactérias gram negativas que passam a predominar sobre a flora, que são as: *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae* (*Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Serratia sp* e *Proteus sp.*) as bactérias *P. aeruginosa* e *K. pneumoniae* são virulentas ao pulmão, as demais *Enterobactérias* não são, porém nos pacientes que se encontram nos hospitais debilitados esses microorganismos adquirem a capacidade de provocar uma pneumonia.

A *Pseudomonas aeruginosa* é o principal agente etiológico da PAVM está bactéria tem uma característica diferenciada, é um microorganismo com exigências nutricionais e metabólicas mínimas, Portanto, tem resistência de diversos dias no meio ambiente, principalmente em soluções aquosas. Com isso, pode se proliferar na água que se acumula no circuito do respirador ou no recipiente de macronebulização, durante a ventilação mecânica a bactéria é aerossolizada e inoculada diretamente nos alvéolos pulmonares, desencadeando a pneumonia. (LONGO et al., 2012).

De acordo com o Ministério da Saúde a intubação endotraqueal aumenta o risco de pneumonia associada à ventilação, principalmente pelo fato de anular a barreira natural das vias aéreas superiores contra os patógenos, o paciente intubado torna-se colonizado por gram negativos entéricos em sua árvore traqueobrônquica, ou seja, vias aéreas inferiores. Na face interna do tubo endotraqueal forma-se um biofilme bacteriano que pode ser a fonte de microêmbolos infectantes para alvéolos pulmonares, o material aspirado se acumula no espaço subglótico ao redor do tubo, acima do balonete endotraqueal, constituindo um meio de cultura para bactérias, como existe um certo “espaço” entre o balonete e a parede da traqueia uma pequena quantidade deste material pode atingir a árvore traqueobrônquica, ou seja, as vias aéreas inferiores e causar pneumonia. Assim como, a inoculação na traqueia por meios de matérias contaminados através das nebulizações, inalações e aspirações. (BRASIL, 2013).

2.3 FATORES DE RISCO

Segundo Longo et al. (2012), os fatores de risco para pneumonia associada a ventilação que destacam-se são: o tempo de permanência na ventilação mecânica, a patologia de base do paciente, como a doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), cirurgias toracoabdominais, o uso de antagonistas H2 ou antiácidos, o grau de contaminação do aparato respiratório e a maneira de manipulação sobre o paciente, deve-se evitar a sedação profunda e constante, como o uso de drogas que deprimem o reflexo da tosse, recomenda-se períodos diários de interrupção desse processo.

2.4 DIAGNÓSTICO

Conforme Longo et al. (2012), com os últimos estudos sobre a pneumonia nosocomial, o conjunto de critérios clínicos que apresentam maior precisão no diagnóstico, é o surgimento ou agravamento de um infiltrado pulmonar na radiografia, associado a pelo menos dois dos seguintes itens:

- Febre $\geq 38^{\circ}$;
- Leucocitose $> 10.000/\text{mm}^3$ ou leucopenia $< 4.000/\text{mm}^3$;
- Purulência do escarro ou da secreção traqueal;
- Piora da oxigenação (queda da relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$).

2.5 TRATAMENTO

Ocorre através antibioticoterapia, mas, o que irá nortear a escolha dos antibióticos é o conhecimento dos prováveis agentes etiológicos do paciente e o perfil de resistência bacteriana do hospital, então, seguisse os dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) naquele hospital. A resposta terapêutica ocorre dentro das primeiras 72 horas da antibioticoterapia, o que é, relativamente rápida, a duração do tratamento dura em torno de 14 a 21 dias. (LONGO et al., 2012).

2.6 BUNDLES DE PREVENÇÃO PARA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

De acordo com *Instituto For Healthcare Improvement*, os *bundles* de prevenção foram propostos durante a campanha cinco milhões de vidas no ano de 2006, com o objetivo de melhorar o atendimento médico nos Estados Unidos da América, reduzindo significativamente os níveis de mortalidade e morbidade. A IHI estabeleceu um objetivo numérico e o quantificou, por um período de dois anos (12 de dezembro de 2006 a 9 de dezembro de 2008). Os *bundles* são um conjunto de práticas baseadas em evidências que, geralmente, são usadas de três a cinco intervenções, pois, quando usadas de forma confiável e coletiva, comprovam a melhora clínica dos pacientes, é uma maneira de descrever etapas necessárias para cuidar efetivamente de pacientes submetidos a tratamentos específicos com riscos inerentes. São elementos

cientificamente fundamentados essenciais para melhorar os resultados clínicos. (INSTITUT FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010).

Portanto, foram desenvolvidos pelo IHI e lançados em 2008 quatro cuidados que abordaram uso farmacológico e não farmacológico, que foram eles:

- Elevação da cabeceira da cama entre 30-45°;
- Interrupção diária da sedação e avaliação da extubação;
- Profilaxia para úlcera péptica;
- Profilaxia para trombose venosa profunda (TVP).

Em 2010 foi acrescentado um quinto cuidado, a higienização oral com clorexidina. (INSTITUT FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010)

Corroborando com essa ideia, vários órgãos de saúde no mundo usaram esse modelo como estratégia para assistência na saúde, e na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, diversos *bundles* foram publicados com foco na prevenção de eventos adversos, incluindo, infecção da corrente sanguínea, infecção urinária e sepse.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária descreve que vários estudos sobre a PAVM mostraram a importância de sua vigilância. Calcular as taxas de PAV e associar essas taxas após as medidas de prevenção serem aplicadas pela equipe de saúde, mostram essas intervenções como um importante indicador para avaliação da qualidade da assistência. (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, cabe ressaltar medidas fortemente específicas recomendadas pela ANVISA para a prevenção de PAVM, ou seja, os *bundles* de prevenção. O qual são destaques:

- Manter cabeceira da cama elevada entre 30 e 45°;
- Interrupção diária da sedação;
- Aspirar a secreção subglótica;
- Higiene oral com antisséptico (clorexidina veículo oral 0,2% ou 0,12%);
- Mensurar a pressão do *cuff*.

Com isso, existem medidas gerais que embora não estejam ligadas diretamente associadas com a prevenção de PAV, são importantes medidas de qualidade assistencial que devem ser implantadas em todas as unidades de saúde, por terem um grande impacto na diminuição da mortalidade hospitalar por diminuir o risco de

infecções, e diminuir o tempo de internação do paciente. Que são: higiene das mãos, o treinamento da equipe multiprofissional, a profilaxia da úlcera de estresse e a profilaxia da trombose venosa profunda. (BRASIL, 2013)

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa. Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa bibliográfica, considerada uma fonte de dados secundários, pode se definir como: contribuições científicas e culturais realizadas no passado sobre um determinado assunto, um problema ou tema que possa ser estudado.

Abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc, e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que já foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto". (LAKATOS; MARCONI, 2001, p.183)

De acordo com Gil (1999), o uso da pesquisa qualitativa propicia aprofundar a investigação das questões relacionadas ao fenômeno estudado e das suas relações, mediante a valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas continuando, no entanto, aberta para constatar a individualidade e os significados múltiplos.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Atualmente as bases de periódicos nacionalmente mais difundidas são: Scielo, BVS, Bireme, Medline, Pubmed, Lilacs.

Optou-se pela seleção da base BVS (Biblioteca virtual em saúde) e Pubmed (US National Library of Medicine Institutos Nacionais de Saúde) por contemplarem um grande número de artigos publicados.

O quadro a seguir revela os critérios utilizados para seleção de todos os artigos (população) que atendem aos critérios definidos na pesquisa. A partir dessa seleção dos artigos realizou-se a leitura integral dos resumos para identificar quais atendiam aos critérios de inclusão. A seleção dos artigos foi baseada nos seguintes critérios – Artigos publicados em idioma de língua portuguesa; período de 2012 a

2016; e conter pelo menos um dos descritores: Pneumonia associada à ventilação mecânica, Ventilação Mecânica e *Bundles* de prevenção. Como mostra o quadro a seguir:

Quadro 1 – Metodologia de seleção utilizada para artigos em português

Palavras-chave	BVS	Pubmed
	2012 – 2016	2012 – 2016
Pneumonia associada à ventilação mecânica	13	4
Ventilação Mecânica	64	16
Bundles de Prevenção	2	2
Total	79	22
Atende aos critérios	4	1

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme apresentado no quadro 1, apenas cinco artigos entre os 101 atenderam a todos os critérios de seleção.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos são visualizados no quadro 2 que se segue, na qual são Identificada (o)s autora (e)s, ano de publicação, titulação, títulos dos artigos, objetivos, metodologia e resultados dos mesmos.

Quadro 2- Artigos utilizados para compor a pesquisa

ID	DESCRIÇÃO	TÍTULO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
1	PERUGINI, Marcia Regina Eches et al, 2015, Titulação: Graduação, Especialista, Mestre e Doutorado.	Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR.	Analisar o efeito do pacote de intervenções de controle da infecção, a educação, as taxas de PAV na Unidade Pediátrica de Terapia Intensiva (UTIP)	Tipo de estudo: Transversal. Período de realização: janeiro e dezembro de 2013; Etapas do estudo: Consistiu em três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção. Amostra: A intervenção educativa com 86 trabalhadores da saúde (PS).	A taxa de PAV foi 49,6% durante o período de pré-intervenção e 17,5% durante o período pós-intervenção demonstrando uma redução de 64,8%. Os resultados mostram que a implementação do pacote de intervenções de controle da infecção foi associada com uma redução significativa na taxa de VAP.
2	SOUZA, Alessandra Figueiredo de; GUIMARÃES, Aneliza Ceccon; FERREIRA, Efigênia Ferreira. 2012, Titulação: Especialistas.	Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de terapia intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Avaliar os procedimentos de higiene bucal na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica, na unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital ligado ao sistema público de saúde em Belo Horizonte-MG.	Tipo de estudo: Foram avaliados os dados secundários da comissão de controle de infecção hospitalar. Período: Entre 2008 e 2011, apresentados por frequência de ocorrência	Em 2011, após a implantação do bundle, a pneumonia deixou de liderar como a mais frequente. Após a implantação do bundle até a incorporação do protocolo de higiene bucal variou de 33,3% para 3,5%. A vasta literatura existente evidencia a eficiência do protocolo de higiene bucal na prevenção de PAVM.

3	SHIMABUKURO, Patrícia Mitsue Saruhashi; PAULON, Priscila; FELDMAN, Liliane Bauer. 2014, Titulação: MBA e Doutorado.	Implantação de Bundles em unidade de terapia intensiva: um relato de experiência.	Demonstrar o processo de implantação dos bundles em unidade de terapia intensiva, relacionados à prevenção de pneumonia associada à ventilação Mecânica.	Tipo de estudo: Relato de experiência Período: junho de 2009 a julho de 2010. Amostra: 270 leitos.	Houve diminuição da PAV ao paciente após a implantação das medidas preventivas, com a otimização da qualidade e segurança.
4	ALMEIDA, Kellyanny Maria Vasconcelos de et al. 2015, Titulação: Graduação, Especialista e Mestre.	Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação Mecânica.	Avaliar a adesão dos profissionais de saúde das unidades de terapia intensiva às medidas preventivas de pneumonia associada à ventilação mecânica implantadas no hospital.	Tipo de estudo: Descritivo, quantitativo e observacional, Período de realização: Fevereiro a abril de 2014; Amostra: 130 pacientes em ventilação mecânica invasiva por mais de 48 horas, realizadas em um hospital universitário da cidade do Recife.	Foram realizadas no total 481 observações as medidas de adesão para prevenção de PAVM. Onde a elevação da cabeceira se manteve em 97,92%; profilaxia de TVP se manteve em 66,74%; profilaxia de úlcera péptica se manteve em 90,44%; sendo a interrupção da sedação e a higiene oral as intervenções que apresentaram o menor índice de conformidade, 59,23% e 48,86%; respectivamente
5	PULZI JÚNIOR, Sérgio Antônio; FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira; LAPCHICK, Milton Soibelman. 2015, Titulação: Mestre e Doutorado.	Pneumonia associada à Ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde	Analisar o indicador de resultado (incidência da PAV) concomitante à análise do indicador de processo, adesão aos componentes do Bundle da PAV.	Tipo de estudo: Retrospectivo, descritivo, e comparativo. Período: janeiro a julho de 2013	A adesão aos componentes do Bundle mostrou-se inferior ao esperado: decúbito elevado = 62%; higiene oral = 58%; despertar diário = 34%. Apesar disso, ocorreu redução significativa na mediana da densidade de incidência de PAV (2011 =

					17,86; 2012 = 11,95; 2013 = 5,88) e na mediana da taxa de utilização de VM (2011 = 75%; 2012 = 63%; 2013 = 56%).
--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora

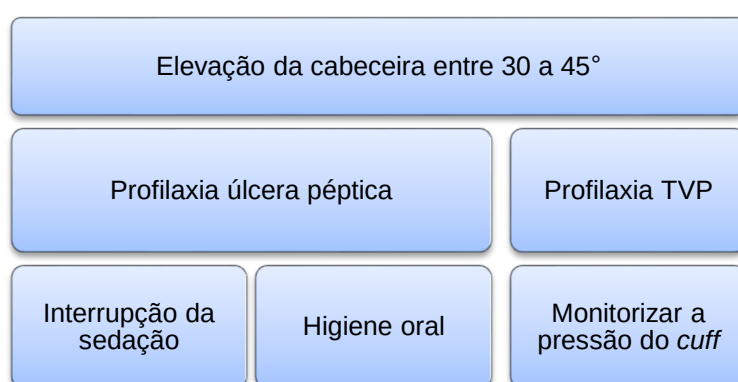
*Descrição dos artigos científicos quanto a identificação do artigo (**Id***)

Dentre os estudos analisados, constata-se que os estudos são publicados após o ano de 2012, evidenciando, dessa forma, que os estudos relacionados com a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica são recentes. Da mesma forma, nota-se uma quantidade reduzida de artigos publicados em língua portuguesa acerca desse tema.

Vale salientar, que dentre a análises dos artigos é oportuno destacar que os profissionais que mais se mostraram pesquisar sobre essa temática foram os especialistas, mestres e doutores da área da saúde.

Conforme os dados da pesquisa desenvolvida, observa-se na imagem abaixo, os *bundles* considerados nos artigos estudados como os mais importantes e eficazes para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

Figura 1 – *Bundles* mais citados



Fonte: Elaborado pela autora

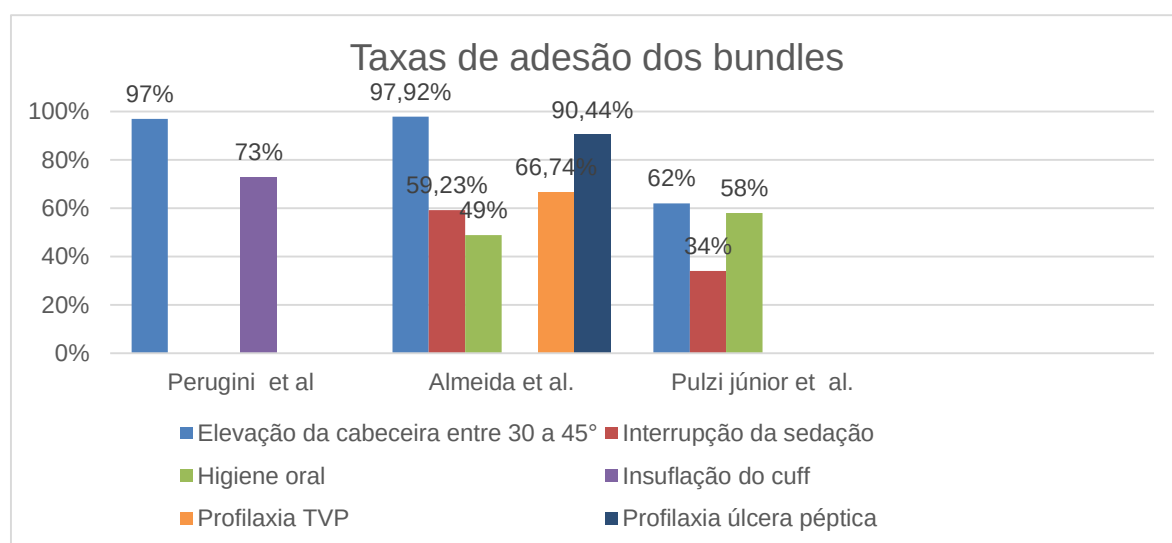
No estudo de Almeida et al. (2015), Souza, Guimarães e Ferreira (2012), constatou-se o que propicia ao paciente algumas dessas intervenções que compõem os *bundles* como: A elevação da cabeça entre 30 a 45°, onde enfatiza a importância

dessa elevação como fator importante em evitar a aspiração de conteúdos gastrointestinais e de secreção nasofaríngea, reduzindo assim, o risco de PAVM, além de melhorar os parâmetros ventilatórios do paciente, pois, irão apresentar um maior volume corrente quando ventilados com pressão de suporte e redução no esforço muscular, vindo a diminuir inclusive, os casos de atelectasia. Quanto a interrupção diária da sedação, os estudos mostram que ao avaliar diariamente a interrupção da sedação, avalia –se o padrão respiratório do paciente e verifica a possibilidade de extubação do mesmo, com o intuito de reduzir o tempo da VMI e por conseguinte, o risco de pneumonia nosocomial. O uso da higiene oral com clorexidina propicia uma erradicação de colonização bacteriana a microbiota oral, o qual, a colonização por microorganismos patogênicos no microambiente oral é de grande relevância para se desenvolver a pneumonia, principalmente, quando o paciente estiver com o nível de consciência rebaixado, pois, irá favorecer a microaspiração de secreções da orofaringe. Então, a medida de higienização com clorexidina potencializa uma redução relevante e uma medida preventiva e eficaz em pacientes ventilados contra a PAV.

Conforme as publicações científicas analisadas, observou-se a implementação dos *bundles* nas unidades de terapia intensiva (UTI) pela equipe assistencial, através de suas taxas de adesão. Perugini et al. (2012), enfatizou em sua pesquisa a manutenção da cabeceira elevada entre 30° e 45° com 97% de aplicabilidade pela equipe, a utilização de sonda gástrica via oral teve uma adesão de 96,8% e a mensuração da pressão do cuff foi mantida insuflada obtendo 73%. Almeida et, al (2015) mostrou que a elevação da cabeceira é bastante realizada sendo de 97,92%, sendo bem difundida, Porém nesse quesito, a adesão mostrou-se baixa na interrupção diária da sedação com 59,23% aplicada, entre 40,77% sem despertar diário ou algo que justificasse a sua não realização em prontuário. Na realização da higiene oral, o qual é um cuidado imprescindível para pacientes em VM, os resultados obtidos no estudo mostra uma baixa adesão pois, apenas 48,86% continham registros da realização, e 51,14% não mencionavam esse cuidado. Em relação à escassa falta de registro na higiene oral e interrupção da sedação, cabe salientar, que a anotação de enfermagem faz parte da comunicação escrita, sendo indispensável no cuidar, portanto, todo cuidado prestado ao paciente tem que ser registrado em prontuário, de forma que toda a equipe tenha acesso, e com isso, promover um cuidado integral. Portanto, sendo a higiene oral e o despertar diário da sedação cuidados

imprescindíveis para a prevenção de PAVM. Almeida et al, destaca ainda, que nesse estudo 130 pacientes foram acompanhados no período de três meses da pesquisa, e que, apenas 35,38% dos pacientes tinham conformidade nas intervenções analisadas no *bundles*, percentual que configura uma baixa adesão pelos profissionais. Nesse contexto, pode-se citar possíveis causas para não adesão aos cuidados para prevenção, a falta de conhecimento dos profissionais envolvidos quanto ao risco da não realização dessa intervenção, falta de conhecimento técnico para a realização, a falta de capacitação e treinamento desses profissionais, e a falta de uma sistematização da assistência de enfermagem, pois, a educação continuada da equipe que presta assistência ao paciente é de fundamental importância na área da saúde, na profilaxia da TVP e de Úlcera péptica a adesão foi de respectivamente, 66,74% e 90,44%, a análise ao estudo mostrou que alguns pacientes não fazem a profilaxia, porque apresentam alguma contra indicação. Entretanto, nos estudos retrospectivos de, Pulzi júnior, Ferraz e Lapchik (2015) a adesão mostrou-se baixa: decúbito elevado = 62%; higiene oral = 58%; despertar diário = 34%, mas, apesar disso, ocorreu redução significativa na mediana da densidade de incidência de PAV. Ou seja, comprovando o quanto essas práticas são importantes na prevenção das taxas de pneumonia associada a ventilação em unidades de terapia intensiva.

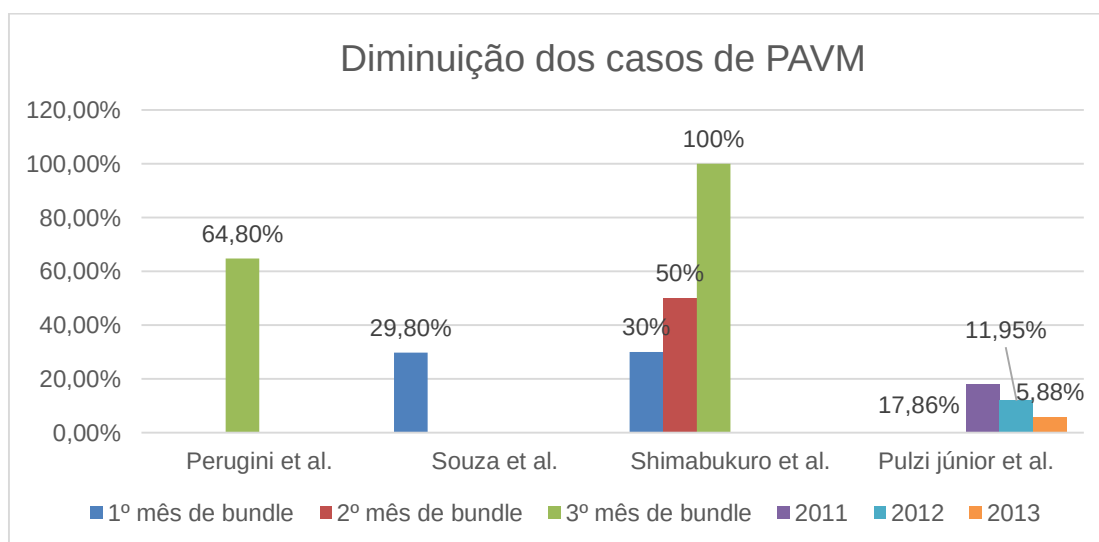
Gráfico 1- Percentual de adesão das medidas recomendadas pelo *bundle* de prevenção na pneumonia associada à ventilação nas UTIs pela equipe assistencial



Fonte: Adaptado pela autora

Nesse contexto, os estudos científicos desenvolvidos comprovaram a diminuição da incidência de PAVM nas UTIs, por Perugini et al. (2015), houve uma regressão de 64,8% da frequência após três meses de implementação dos *bundles* na UTIP, o qual foi realizado um treinamento com a equipe composta por médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e residentes de pediatria multiprofissionais. Souza, Guimarães e Ferreira (2012), afirma em seu estudo que após a implementação da intervenção em higiene bucal a pneumonia associada a ventilação deixou de liderar como a mais frequente na UTI, mostrando uma variação de 33,3% para 3,5% onde ocorreu uma diminuição brusca de 29,8% em sua incidência. Shimabukuro, Paulon e Feldman (2014), desenvolveu em seu estudo a aplicação do protocolo de PAVM durante um ano na UTI, após essa implementação, no primeiro e no segundo mês ocorreu uma redução de 30 e 50% respectivamente, no índice de PAV e no terceiro mês não houve casos de pneumonia pela ventilação invasiva na UTI, sendo de 100% a redução. Pulzi júnior, Ferraz e Lapchik (2015), enfatizou em sua pesquisa retrospectiva, que embora as taxas de adesão de alguns itens do *bundle* não tivessem alcançado o resultado esperado, a incidência de pneumonia diminuiu nos 3 anos, sendo 2011 = 17,86%; 2012 = 11,95%; 2013 = 5,88%. O que mostra o quanto é de extrema importância uma equipe assistencial apta a aderir novas mudanças, e com isso, proporcionar uma melhor qualidade na assistência ao paciente em uma UTI.

Gráfico 2- Percentual da diminuição da PAVM após a implantação dos *bundles*



Fonte: Adaptado pela autora

Diante disso, Perugini et al (2015), obteve em sua pesquisa uma média de 88,66% de adesão dos bundles pela equipe assistencial da UTIP após o treinamento para implantação das intervenções, o qual fazia parte, médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e residentes de pediatria multiprofissionais.

Com isso, após os três meses de inserção a taxa de incidência de PAV teve uma redução de 64,8%. Entretanto, Pulzi júnior, Ferraz e Lapchik (2015) concluiu em sua pesquisa uma taxa de adesão pela equipe em média de 51,33%, ou seja, um percentual baixo, mesmo assim, o índice de PAV obteve uma redução de 11,89%, embora os resultados de adesão terem sido baixo, houve redução nos caso de pneumonia, mostrando uma relação inversa entre a taxa de adesão ao longo do tempo e a taxa de incidência de PAV, além disso, fica notório o quanto é relevante o treinamento da equipe multiprofissional na assistência aos pacientes em ventilação mecânica e o quanto tem impacto nas taxas de PAVM.

5 CONCLUSÃO

Constatou-se por meio dessa pesquisa, que houve uma perceptível diminuição da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica após a aplicabilidade dos *bundles* de prevenção, com um percentual de regressão de incidência de até 100% de erradicação na UTI.

Com isso, observou-se que em 80% dos artigos analisados a intervenção elevação de cabeceira entre 30 e 45°, obteve uma maior taxa de adesão de implantação entre as equipes assistenciais.

No entanto, observou-se que parte dos profissionais de saúde que estão diretamente ligados aos cuidados de pacientes em UTI, não estão devidamente orientados sobre como agir na prevenção da pneumonia associada a ventilação, a falta de treinamento efetivo desses profissionais faz com que a manipulação destes pacientes seja um dos fatores que elevam os riscos de PAV, e inclusive, de outras infecções, porém, foram analisados em alguns estudos que comprovaram que após a aplicabilidade de um treinamento disciplinar sobre os *bundles* a todos da equipe que são envolvidos diretamente na assistência aos pacientes em ventilação mecânica, houve uma minimização nas incidências de PAVM, o que comprova que é fundamental manter uma rotina de capacitação disciplinar e de uma educação permanente entre a equipe.

Nota-se que para ser implantar um protocolo de prevenção de PAV, não se precisa conter necessariamente todos os cuidados que compõem os *bundles*, pois, 40% dos estudos mostraram que com apenas uma ou três das intervenções os índices de PAVM diminuíram, o que mostra sua eficiência.

Portanto, pode-se concluir que a PAV pode ser prevenida com cuidados simples e de baixos custos, até por que, essas intervenções não precisam de altas tecnologias para serem implantadas, basta serem usadas de forma coletiva e diária por toda equipe multiprofissional.

Esse estudo permitiu ratificar de maneira geral, a importância da equipe de enfermagem na terapia intensiva e o quanto é relevante o aprofundamento científico por parte dos enfermeiros, para que estes possam repassar para sua equipe sobre as evidências científicas disponíveis para prevenção de PAV para que estas medidas

possam ser implementadas na prática assistencial, possibilitando assim, uma assistência com mais qualidade.

THE INFLUENCE OF BUNDLES IN THE PREVENTION OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) substantially increases morbidity and mortality in intensive care units (ICUs). In order to reduce VAP rates, prevention bundles have been developed, which are a set of evidence-based practices aimed at reducing this burden. In Brazil, the evaluation criteria are: maintain high head 30 to 45 °, wake up daily, aspire to subglottic secretion, perform Oral hygiene; Measure cuff pressure. This work analyzed the latest evidence published between 2012 and 2016 related to the application of bundles, in Portuguese language. This is a bibliographical review of a qualitative nature, which chose the VHL (Virtual Health Library) and Pubmed (National Library of Medicine National Institutes of Health) as the basis for the largest collection of studies in the field of Cheers. The research objectives were: to evaluate the applicability of bundles, what these interventions provide to the patient; Evaluate the rates of reduction of the incidence of VAP and the rates of implementation of these bundles in the ICUs. The results show that in 80% of the analyzed articles the head elevation intervention between 30 and 45 °, obtained a higher rate of implantation adherence between the assistance teams, reaching 97% in some articles. The mean reduction in the incidence of VAP reached 29.9% in the first month and 82.4% in the third month, of the articles analyzed. Showing an inverse relationship between the adherence rate over time and the incidence rate of VAP.

Keywords: Ventilation associated pneumonia. mechanical ventilation. Prevention bundles.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kellyanny Maria Vasconcelos de et al. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Enfermagem da Ufsm**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 2, p.247-256, abr. 2015

ARANAZ-ANDRÉS, J. M. et al. Prevalência de eventos adversos nos hospitais de cinco países latino-americanos: resultados do "estudo ibero-americano de eventos adversos" (IBEAS). **BMJ qualidade e segurança**, Londres, v. 11, n. 10, p.01-09, jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 529/2013 de 1 de Abril de 2013. **Programa nacional de segurança do paciente (PNSP)**. <<http://www.portalsaude.saude.gov.br>>. Acesso em: 11 Out. 2016.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária. **Intervenções e medidas de prevenção e controle da resistência microbiana**. 2007. <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo5/def_introducao.htm>. Acesso em: 15 Out. 2016.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária. **Medidas de prevenção de infecção relacionadas à assistência à saúde**, 2013.

DENNESEN, P. et al., Fluxo salivar inadequado e mau estado da mucosa oral em pacientes com intubação de terapia intensiva. **Medicamento para cuidados críticos** v. 31, n. 3, p. 781-786, 2003.

GAMA, Z. A. S. et al. **Desenvolvimento e validação de indicadores de boas práticas de segurança do paciente**: Projeto ISEP-Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 32, n. 9, 2016.

GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I., **Cecil Medicina**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.3264.

KOHN L.T, LORRIGAN J.M, editores. Errar é humano. Construir um sistema de saúde mais seguro. Washington DC: **Instituto de Medicina / Academia Nacional de Imprensa**; 2001.

KOLLEF, M.H.et al. Prevenção de Pneumonia associada ao ventilador. Vale a pena? **Revista americana de medicamentos para cuidados respiratórios e críticos**. v. 192, n.1, p. 5-7, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LONGO, J. Larry Jameson; Dennis L. Kaper; Joseph Loscolzo; Anthony S. Fauci; Dan L. et al. **Medicina Interna Harrison**. 18. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill, 2012. p.4016.

MORINEC, J.; IACABONI, J.; MACNETT, M. Fatores de risco e intervenções para pneumonia associada ao ventilador em pacientes pediátricos.. **Jornal de Pediatria, Philadelphia**, v. 27, n. 5, p. 435-442, 2012.

PAJU, S.; SCANNAPIECO, F. A. Biofilmes orais, periodontite e infecções pulmonares. **Doenças orais**, v. 13, n. 6, p. 508-512, 2007.

PERUGINI, Marcia Regina Eches 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: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 36, n. 1, p.259-266, ago. 2015. Acesso:

PULZI JÚNIOR, Sérgio Antônio; FERRAZ, Renato Ribeiro Nogueira; LAPCHICK, Milton Soibelman. Pneumonia associada à ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde. **Rmmg: Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 25, n. 4, p.517-522, out. 2015.

SOUZA, Alessandra Figueiredo de; GUIMARÃES, Aneliza Ceccon; FERREIRA, Efigênia Ferreira e. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de terapia intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: REME. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 17, n. 1, p.177-184, 7 Nov. 2012.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. et al. Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria-2007. **J. bras. pneumol**, v. 33, n. supl. 1, p. s31-s50, 2007.

ZHANG, D, MICEK, S.T; KOLLEF ,M.H. O tempo para se apropriar da terapia com antibióticos é um determinante independente da UTI pós-infecção e o tempo de permanência hospitalar em pacientes sépticos com sepse. **Medicamento para cuidados críticos**, v.43, n. 10, p. 2133-2140, 2015.

SHIMABUKURO, Patricia Mitsue Saruhashi; PAULON, Priscila; FELDMAN, Liliane Bauer. Implantação de bundles em unidade de terapia intensiva: Um relato de experiência. **Revista de Enfermagem da Ufsm**, Minas Gerais, v. 4, n. 1, p.227-236, mar. 2014.