

PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA: O CUIDAR DA ENFERMAGEM

PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION: NURSING CARE

ALBERTINA COSTA OLIVEIRA¹, ÁLVARO SEPÚLVEDA CARVALHO ROCHA², CAMILA DIAS E SILVA³, DAWILLA DOS SANTOS MATOS⁴, ELDA ANGELA COSTA RODRIGUES LIMA⁵, ELIANE PORTO DOS ANJOS⁶, FRANCISCO EDSON DAS CHAGAS SILVA⁷, IASMIN EMMANOELLE DOS SANTOS SILVA⁸, JOSYANE LIMA MENDES^{9*}, POLIANA DOS SANTOS NOGUEIRA¹⁰, ROSELENE PACHECO DA SILVA¹¹, SHIRLENE DA SILVA LUZ¹², THAYANA GERMANA DO NASCIMENTO LOPES¹³, VALDERICE MARIA GUIMARÃES¹⁴, WALICY COSSE SILVA¹⁵, WANDERLENE DE OLIVEIRA DO NASCIMENTO¹⁶

1. Pós-graduanda em Enfermagem em Ginecologia e Obstetrícia pelo Instituto Brasileiro de Ensino – IBRA; 2. Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; 3. Pós-Graduanda em Urgência e Emergência para Enfermagem pela Faculdade Evangélica do Meio Norte – SEVEN FAEME; 4. Pós-Graduanda em Urgência e Emergência para Enfermagem pela Faculdade Evangélica do Meio Norte-SEVEN FAEME; 5. Pós-graduanda em Urgência e Emergência pelo Instituto Pedagógico de Minas Gerais – IPEMIG; 6. Pós-graduanda em Urgência e Emergência pela Faculdade Integral Diferencial – Facid Wyden; 7. Pós-graduado em Urgência e Emergência pela Faculdade Integrada do Rio Grande do Norte; 8. Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA; 9. Pós-Graduanda em Urgência e Emergência para Enfermagem pela Faculdade Evangélica do Meio Norte – SEVEN FAEME; 10. Pós-Graduanda em Urgência e Emergência para Enfermagem pela Faculdade Evangélica do Meio Norte-SEVEN FAEME; 11. Pós-Graduada em Atenção ao Paciente Crítico: Urgência, Emergência e UTI; 12. Graduanda em Enfermagem pela Faculdade de Tecnologia e Educação Superior Profissional – FATESP; 13. Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA; 14. Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário de Ciência e Tecnologia do Maranhão- UNIFACEMA; 15. Bacharel em Enfermagem, Pós-graduando em Docência do Ensino Superior – UNINOVAFAPI; 16. Pós-graduanda em Oncologia Multiprofissional pelo Centro Universitário – UNINOVAFAPI.

*Quadra 14, Casa 11, Setor A, Mocaminho 1, Teresina, Piauí, Brasil. CEP: 64010-050. josyane.enf@gmail.com

Recebido em 07/12/2019. Aceito para publicação em 13/01/2020

RESUMO

A partir da necessidade de saber o papel do enfermeiro na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) foi realizado esse estudo com objetivo de verificar na literatura a ocorrência da PAVM e descrever os principais cuidados realizados por enfermeiros para sua prevenção. Para tal, adotou-se o método de revisão integrativa da literatura, com busca nas bases de dados da LILACS, MEDLINE e BDEF, com uso dos descritores: Pneumonia associada à ventilação mecânica AND Enfermagem OR Cuidados de Enfermagem, incluindo somente artigos com texto completo, publicados entre os anos de 2009 e 2019, disponíveis em português. Assim, a seleção final consistiu em 17 artigos. Os resultados apontaram que a PAVM é uma ocorrência com origem multifatorial, com presença principalmente dos microrganismos *Candida tropicalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Os principais cuidados realizados pelo enfermeiro foram cuidados com higienização das mãos, decúbito elevado entre 30 e 45°, cuidados com sedação e do teste de respiração espontânea, aspiração das secreções, higiene oral com antissépticos, prevenção da extubação não programada e reintubação, e observação da pressão do cuff. Sendo assim, conclui-se que o enfermeiro é profissional vital no atendimento aos pacientes críticos em suporte ventilatório.

PALAVRAS-CHAVE: Pneumonia associada à ventilação mecânica, enfermagem, cuidados de enfermagem.

ABSTRACT

From the need to know the role of nurses in the prevention of mechanical ventilation-associated pneumonia (VAP), this

study was conducted to verify in the literature the occurrence of VAP and describe the main care provided by nurses for its prevention. For this, the integrative literature review method was adopted, searching the LILACS, MEDLINE and BDEF databases, using the keywords: Mechanical ventilation-associated pneumonia AND Nursing OR Nursing Care, including only full-text articles, published between 2009 and 2019, available in Portuguese. Thus, the final selection consisted of 17 articles. The results showed that VAP is a multifactorial occurrence, with the presence mainly of microorganisms *Candida tropicalis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. The main cares performed by the nurse were hand hygiene care, elevated decubitus between 30 and 45 °, care with sedation and spontaneous breathing test, aspiration of secretions, oral hygiene with antiseptics, prevention of unscheduled extubation and reintubation, and observation of cuff pressure. Thus, it is concluded that the nurse is a vital professional in the care of critically ill patients on ventilatory support.

KEYWORDS: Pneumonia, ventilator-associated, nursing, nursing care.

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem ocorrido em diversas áreas, inclusive na saúde. Com esse avanço houve também a evolução dos métodos diagnósticos e terapêuticos na saúde, essenciais ao prolongamento da sobrevida dos pacientes. Contudo, acompanhando o aumento da sobrevida, houve também aumento de riscos relacionados a ocorrência da infecção hospitalar, caracterizada na literatura como qualquer infecção adquirida pelo paciente em posterior ao início de sua

internação, durante sua permanência no ambiente hospitalar, ou mesmo após a alta, quando está relacionada à internação¹.

Nesse contexto destaca-se a Ventilação Mecânica como um dos avanços na saúde. A VM é um procedimento realizado com a finalidade de substituir parcial ou totalmente a ventilação espontânea, com indicações principalmente na insuficiência respiratória aguda e na insuficiência respiratória crônica agudizada. Quando recomendada, a VM possibilita a melhoria das trocas gasosas e a diminuição do trabalho respiratório em pacientes com função respiratória prejudicada. O uso da VM pode ser de maneira invasiva com uso do endotraqueal ou com cânula de traqueostomia, ou ainda de forma não invasiva por meio de uma interface externa como a máscara facial².

Quando em uso de ventilação mecânica invasiva, os pacientes tornam-se suscetíveis ao risco de surgimento da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). A PAVM ocorre a partir de infecção no paciente com ventilação invasiva. A doença é considerada como de menor gravidade quando envolve microrganismos como *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Legionella*, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, e de maior gravidade nos casos de infecção por *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*, *Proteus spp.*, *Escherichia coli*, *klebsiella spp.* Dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) os índices de mortalidade podem diminuir quando o diagnóstico da PAVM e o tratamento é precoce³.

A principal forma de prevenir a PAVM é por meio da higiene oral nos pacientes com suporte ventilatório invasivo, uma vez que a colonização da cavidade oral pode levar ao aparecimento da doença. Dessa forma o controle da proliferação de microrganismos, prevenção da halitose, observação de secreções na cavidade oral, e manutenção do conforto e bem-estar do paciente são fundamentais, com uso de antissépticos tópicos e cuidados durante a aspiração traqueal, sendo importante que os profissionais de enfermagem que assistem a esses pacientes estejam preparados para atuar frente à essas situações de grande complexidade e risco⁴.

Com base na relevância que o tema apresenta na saúde, o estudo teve como questão norteadora: Quais as evidências científicas sobre os cuidados de enfermagem para a prevenção da PAVM? Teve como objetivos verificar na literatura a ocorrência da PAVM e descrever os principais cuidados realizados por enfermeiros para sua prevenção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa de revisão do tipo revisão integrativa da literatura, que é um método de estudo realizado com base em etapas previamente delimitadas, que englobam a escolha do problema de pesquisa, método de coleta de dados na literatura com delimitação dos critérios de inclusão e exclusão de estudos, categorização dos estudos, análise do conteúdo de cada estudo e por fim, a interpretação dos

resultados encontrados e síntese do conhecimento⁵.

Assim, o estudo foi realizado a partir da questão norteadora: Quais as evidências científicas sobre os cuidados de enfermagem para a prevenção da PAVM?

A coleta de dados da pesquisa se deu por meio de busca no banco de dados online da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), onde estão indexadas as bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Banco de Dados da Enfermagem (BDENF). Como descritores de busca usou-se a associação dos termos Pneumonia associada à ventilação mecânica AND Enfermagem OR Cuidados de Enfermagem, que foram escolhidos a partir do site DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

A partir da busca inicial foram encontrados 233 resultados. Em seguida, foram estabelecidos os critérios de inclusão da busca nas bases de dados: Artigos com texto completo, publicados entre os anos de 2009 e 2019, disponíveis em português. Dessa forma foram evidenciados 31 estudos. Em consecutivo, foram excluídos os estudos sem relevância para o problema de pesquisa, bem como os estudos indisponíveis na íntegra e aqueles repetidos nas bases de dados, além de documentos como dissertações, editoriais, teses e relatórios. Assim, a seleção final consistiu em 17 artigos que atenderam aos critérios apresentados.

Após a seleção dos estudos, estes foram analisados criteriosamente para levantamento de informações sobre o perfil das publicações e evidências apresentadas. Conforme a Figura 1, em relação às bases de dados, verificou-se que 52,9% dos estudos foram publicados na LILACS, 41,2% na BDENF e 5,9% na MEDLINE.

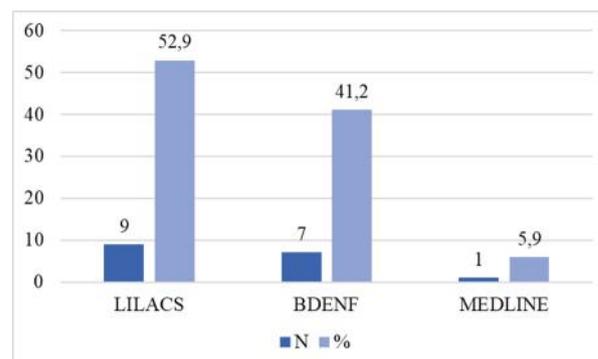


Figura 1. Distribuição percentual dos estudos de acordo com a base de dados de publicação. Teresina, 2019. **Fonte:** Biblioteca Virtual em Saúde.

Na Figura 2 estão dispostos os estudos de acordo com o ano de publicação. Os anos com maior número de publicação foram 2019 e 2012, com 35,3% e 17,6% respectivamente. O gráfico mostra um aumento do número de publicações sobre o tema nos últimos anos.

Após a leitura dos estudos foram organizadas duas categorias para discussão da pesquisa de acordo com a similaridade das evidências encontradas. A primeira categoria (Categoria 1) descreve a PAVM, sua

ocorrência e fatores de risco. A tabela 1 apresenta os estudos selecionados para esta categoria.

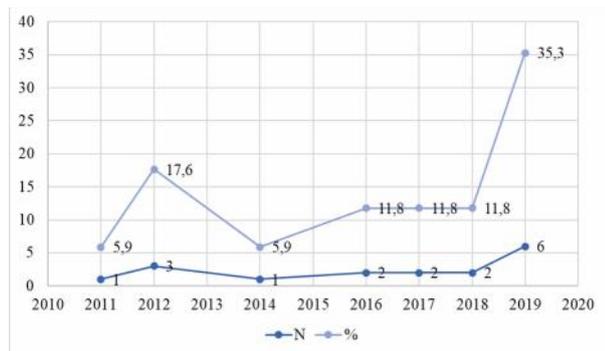


Figura 2. Distribuição percentual dos estudos de acordo com o ano de publicação. Teresina, 2019. Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde.

Tabela 1. Apresentação dos estudos selecionados para a categoria 1. Teresina, 2019.

Título	Base De Dados	Ano De Publicação
Fatores de risco que favorecem a pneumonia associada à ventilação mecânica	Bdenf	2018
Caracterização clínica dos pacientes sob ventilação mecânica internados em unidade de terapia intensiva	Lilacs	2018
Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva	Lilacs	2017
Prevalência de pneumonia associada à ventilação mecânica por meio de análise das secreções traqueobrônquicas	Lilacs	2017
Colonização e translocação bacteriana orofaríngea, gástrica e traqueal em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica	Lilacs	2012

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde.

Na segunda categoria (Categoria 2) são apresentadas as principais evidências encontradas a respeito da assistência de enfermagem prestada ao paciente com PAVM, destacando principalmente a prevenção desse problema, conforme observa-se na tabela 2.

Tabela 2. Apresentação dos estudos selecionados para a categoria 2. Teresina, 2019.

Título	Base De Dados	Ano De Publicação
Estratégias para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa.	Medline	2019
Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem	Bdenf	2019
Adesão ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica	Bdenf	2019
Prevenção da pneumonia	Bdenf	2019

associada à ventilação mecânica sob a ótica de acadêmicos de enfermagem		
Pneumonia associada à ventilação mecânica: conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevenção e medidas educativas	Bdenf	2019
Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica	Lilacs	2019
Avaliação da técnica de aspiração de paciente em ventilação mecânica realizada pela enfermagem	Bdenf	2016
Valoração e registros sobre higiene oral de pacientes intubados nas unidades de terapia intensiva	Lilacs	2016
Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção	Lilacs	2014
Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica	Lilacs	2012
Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva	Lilacs	2012
Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro	Bdenf	2011

Fonte: Biblioteca Virtual em Saúde.

3. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A ocorrência da Pneumonia associada à ventilação mecânica

A PAVM tem sido considerada um grave problema de saúde hospitalar e com preocupantes taxas de morbimortalidade. Pesquisas tem apontado que a PAVM atinge cerca de 8% a 28% dos pacientes com VM invasiva, e com taxas de mortalidade que pode ultrapassar 50%. A PAVM pode ser classificada comumente em de início precoce e tardio, e acomete com maior frequência pacientes que já apresentam colonização por microrganismos adquiridos no hospital⁶.

É um problema que pode ser considerado multifatorial, tendo como fatores de risco não modificáveis a idade, a gravidade da infecção na entrada do paciente na UTI e presença de comorbidades. Já os fatores de risco modificáveis relacionam-se à microbiota da própria UTI. Destaca-se ainda que a PAVM geralmente apresenta origem aspirativa, sobretudo pelas secreções das vias áreas superiores contendo material contaminado⁷.

Dessa forma, os fatores de risco para a PAVM estão associados ao próprio paciente, aos equipamentos e dispositivos e ao preparo dos profissionais, principalmente enfermeiros. Em relação ao paciente

devem ser observados fatores como as condições pré-existentes como imunossupressão e doenças crônicas, doenças respiratórias agudas, posicionamento no leito, nível de consciência, número de intubações traqueais, e uso de medicamentos como antibióticos e sedativos⁸.

Estudo realizado mostrou que entre os microrganismos isolados de pacientes com PAVM, a maior parte era de *Candida tropicalis* e *Pseudomonas aeruginosa*. Essas bactérias são tidas na literatura como fortemente relacionadas aos casos de infecções relacionadas a saúde, contribuindo para o aparecimento de doenças no ambiente hospitalar⁹.

Corroborando com esse achado, outro estudo realizado encontrou forte presença de bactérias nas culturas de pacientes com PAVM. Os microrganismos mais encontrados foram *Klebsiella pneumoniae* (40,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (17,2%) e *Staphylococcus aureus* (17,2%). Na pesquisa o tratamento inicial para a infecção foi o empírico iniciado após o diagnóstico prévio de pneumonia, e que se mostrou eficiente no enfrentamento das bactérias relacionadas à pneumonia¹⁰.

O papel do enfermeiro frente ao paciente com Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

A literatura aponta que a prevenção e controle da PAVM necessita do estabelecimento de prioridades, sobretudo em relação ao acompanhamento de boas práticas preventivas, educação e o estabelecimento de indicadores de processo, estrutura e resultado. Nas UTIs, ambientes onde a PAVM aparece, definir critérios de avaliação, analisar as taxas de ocorrência, estabelecer correlação entre essas taxas e as medidas preventivas, são fundamentais para enfrentar a PAVM¹¹.

Os estudos destacaram importantes ações assistenciais para prevenir e combater os riscos da PAVM. Entre as estratégias tem destaque a a higienização das mãos, a manutenção de decúbito elevado entre 30 e 45°, a realização de avaliação e adequação diária do nível de sedação e do teste de respiração espontânea, a realização de aspiração das secreções conforme necessidades do paciente, a realização de higiene oral com antissépticos, com destaque para o uso do antisséptico gluconato de clorexidina 0,12%, uso cuidadoso de bloqueadores neuromusculares, os cuidados com o circuito do ventilador, prevenção da extubação não programada e a reintubação, realizar monitorização da pressão de *cuff*, devendo manter a pressão entre 20 a 30 cm H₂O, a utilização preferencial de intubação orotraqueal e a manutenção da sondagem enteral na posição adequada para prevenir refluxos¹²⁻¹⁶.

Em estudo que buscou analisar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM, verificou-se que 43% dos profissionais relatou ter conhecimento sobre as ações de prevenção, 36% disseram já terem participado de algum treinamento sobre a temática, 96% mostrou interesse em receber algum treinamento específico e somente 25%

responderam corretamente a pressão ideal do *cuff*¹⁷.

Outro estudo mostrou que os profissionais de enfermagem de uma instituição pesquisada demonstraram seguir as normativas para prevenção da PAVM. Os dados mostraram que 90,05% das cabeceiras estavam elevadas entre 30° a 45° e que 74,29% dos dispositivos respiratórios estavam dentro do prazo de validade. Outro dado importante foi a menor taxa de PVM em comparação com outras pesquisas realizadas, evidenciando a importância do seguimento adequado das ações de prevenção¹⁸.

Contrastando com esses dados, pesquisa realizada apontou que, entre os profissionais de enfermagem estudados em uma UTI, a maioria não apresentava uma prática de cuidados em conformidade com as fundamentações técnicas e científicas em relação a aspiração endotraqueal, observando-se apenas 25% dos procedimentos da técnica de aspiração traqueal sendo realizados corretamente. Os principais problemas que explicavam esse dado preocupante eram o fato de que 96% das aspirações eram realizadas por técnicos de enfermagem, sem a supervisão do enfermeiro¹⁹.

Em pesquisa realizada com análise dos registros de enfermagem em prontuários de pacientes com PAVM, observou-se a ausência de registros sobre as anormalidades observadas nos pacientes, como também a falta de diagnósticos relacionados à higiene bucal dos doentes, que acabam resultando em falta de condutas específicas na prescrição. Destacou-se no estudo a responsabilidade do enfermeiro ao fazer o registro no prontuário do paciente sobre as informações relacionadas ao processo de cuidar, uma vez que a ausência ou omissão de registros pode ser descrita como negligência em relação à prestação de cuidados, com prejuízos para a assistência e segurança do paciente²⁰.

Dessa maneira, é fundamental que os enfermeiros saibam atuar nos cuidados essenciais que podem prevenir a ocorrência e os agravos da PAVM, por meio de assistência integral e cuidados contínuos, que possam identificar problemas que atinjam suas necessidades. O conhecimento teórico e prático sobre os princípios da VM é essencial para essa assistência de qualidade. Observa-se que muitas vezes o distanciamento do enfermeiro em relação a esse procedimento está relacionado à falta de conhecimento ou por esse cuidado ser delegado a um profissional de outra área. Destaca-se ainda o fato de que o enfermeiro é um profissional apto para o cuidado ao paciente em VM e prevenção da PAVM, devendo buscar sempre as melhores evidências científicas que contribuam efetivamente para a prevenção desta infecção^{21,22}.

4. CONCLUSÃO

As evidências encontradas têm mostrado que a PAVM tem alta taxa de incidência e mortalidade, com repercussões ao paciente e aos serviços de saúde. Observou-se ainda, que é uma ocorrência com origem multifatorial, com presença principalmente dos microrganismos *Candida tropicalis*, *Klebsiella*

pneumoniae, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Pode-se concluir que muitos dos fatores podem ser prevenidos por meio de adoção de estratégias adequadas de enfrentamento para a PAVM.

O enfermeiro foi apontado como profissional fundamental na prevenção e controle da PAVM. As medidas encontradas nos estudos foram, entre outras, cuidados com higienização das mãos, decúbito elevado entre 30 e 45°, cuidados com sedação e do teste de respiração espontânea, aspiração das secreções, higiene oral com antissépticos, prevenção da extubação não programada e a reintubação e monitorização da pressão de *cuff*. Todas essas medidas foram apontadas como essenciais à prevenção da PAVM, com importante contribuição para redução das taxas de ocorrência da infecção e melhoria da assistência à saúde dos pacientes internados em UTI.

Dessa forma, o enfermeiro é profissional vital no atendimento aos pacientes críticos em suporte ventilatório. Para tal, devem manter-se sempre atualizados para prestação e assistência qualificada e que garanta maior segurança ao paciente e aos próprios profissionais.

REFERÊNCIAS

- [1] Almeida KMV, Barros OMC, Santos GJC, Valença MP, Cavalcanti, AT, Ferreira KO. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista de Enfermagem da UFSM* 2015; 5(2): 247-256.
- [2] Barbas CSV, Ísola AM, Farias AMDC, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, *et al.* Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. *Revista Brasileira de terapia intensiva* 2014; 26(2):89-121.
- [3] Farias GM, Freitas MCS, Rocha KDMM, Costa IKF. Pacientes sob ventilação mecânica: cuidados prestados durante a aspiração endotraqueal. *InterSciencePlace* 2015; 1(9):1-18.
- [4] Melo EM, Teixeira CS, Oliveira RTD, Almeida DTD, Veras JEGLD, Frota NM, *et al.* Cuidados de enfermagem ao utente sob ventilação mecânica internado em unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem Referência* 2014; (1):55-63.
- [5] Mendes KDS, Silveira RCDCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enfermagem* 2008; 17(4):758-764.
- [6] Silva TG, Nardi GDNS, Souza SS, Bitencourt JVV, Luzardo AR. Incidence of ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit. *Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online* 2017; 9(4):1121-5.
- [7] Santos CRD, Costa BHS, Dias TKC, Guedes HCDS, Paz MSSD, Oliveira TCD, *et al.* Fatores de risco que favorecem a pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. enferm. UFPE on line* 2018; 12(12):3401-15.
- [8] Alecrim RX, Taminato M, Belasco A, Longo MCB, Kusahara DM, Fram D. Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(2):521-30.
- [9] Ribeiro CL, Barbosa IV, Silva RSM, Cestari VRF, Penaforte KL, Custódio IL. Caracterização clínica dos pacientes sob ventilação mecânica internados em unidade de terapia intensiva. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)* 2018; 10(2):496-502.
- [10] Ferreira EG, Kimura A, Ramos DF, Albuquerque PL, Antunes MD, Oliveira DV. Prevalência de pneumonia associada à ventilação mecânica por meio de análise das secreções traqueobrônquicas. *Rev. RENE* 2017; 18(1): 114-20.
- [11] Kusahara DM, Canezin CCDS, Peterlini MAS, Pedreira MDLG. Colonização e translocação bacteriana orofaríngea, gástrica e traqueal em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. *Acta Paulista de Enfermagem* 2012; 25(3):393-400.
- [12] Dutra LA, Esteves LO, Silva TO, Resck ZMR, Lima RS, Sanches RS. Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. *Rev. enferm. UFPE on line* 2019; 13(4):884-92.
- [13] Lourençone EMS, Branco A, Monteiro AB, Fonseca JP, Caregnato RCA. Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. epidemiol. controle infecç* 2019; 9(2):142-8.
- [14] Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm* 2014; 18(2):290-5.
- [15] Gonçalves FAF, Brasil VV, Minamisava R, Caixeta CR, Oliveira LMDAC, Cordeiro JABL. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Esc. Anna Nery Rev. Enferm* 2012; 16(4):802-8.
- [16] Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto & contexto enferm* 2012; 21(4):837-844.
- [17] Santiago LMM, Nogueira DL, Vasconcelos MDFP, Melo MM. Pneumonia associada à ventilação mecânica: conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevenção e medidas educativas. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)* 2019; 11(2):377-82.
- [18] Zigart JAA, Contrin LM, Beccaria LM, Frutuoso IS, Silveira AM, Werneck AL. Adesão ao protocolo de pneumonia associado à ventilação mecânica. *Rev. enferm. UFPE on line* 2019; 13(3):655-663.
- [19] Balbino CM, Braz MR, Medeiros JDC, Rodrigues LMS, Silvino ZR. Avaliação da técnica de aspiração de paciente em ventilação mecânica realizada pela enfermagem. *Rev. enferm. UFPE on line* 2016, 10(6):4797-803.
- [20] Zanei SSV, Kawamura MM, Mori S, Cohrs CR, Whitaker IY. Valoração e registros sobre higiene oral de pacientes intubados nas unidades de terapia intensiva. *REME rev. min. Enferm* 2016; 20:1-8.
- [21] Maran E, Spigolon DN, Melo WA, Barreto MS, Tostes MFP, Teston EF. Prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica sob a ótica de acadêmicos de enfermagem. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)* 2019; 11(1):132-7.
- [22] Moreira BSG, Silva RMO, Esquivel DN, Fernandes JD. Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro. *Rev. baiana enferm* 2011; 25(2).