



FATORES DE RISCO QUE FAVORECEM A PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

RISK FACTORS FAVORING PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION

FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECE LA NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA

Claudenice Rodrigues dos Santos¹, Brunna Hellen Saraiva Costa², Thainá Karoline Costa Dias³, Haline Costa dos Santos Guedes⁴, Maria Sandra Sousa da Paz⁵, Thais Costa de Oliveira⁶, José Nildo de Barros Silva Júnior⁷, Hanna Louise Macedo Marinho⁸

RESUMO

Objetivo: analisar os principais fatores de risco que favorecem à pneumonia associada à ventilação mecânica. **Método:** trata-se de estudo bibliográfico, tipo revisão integrativa, em que os artigos consultados foram nas Bases de Dados Lilacs, Medline e Biblioteca Virtual Scielo. Informam-se que a busca foi realizada em janeiro de 2018 e amostra final de 20 artigos, apresentando-se os resultados em figura. **Resultados:** observou-se a importância da atenção do enfermeiro com pacientes que se encontrem em ambiente de terapia intensiva e necessitem da ventilação mecânica a fim de prevenir, diagnosticar e tratar uma pneumonia associada à ventilação mecânica. **Conclusão:** revela-se que, em meio aos principais fatores de risco para a ocorrência do problema, os mais relevantes são as práticas incorretas de higiene realizadas pela equipe de saúde tendo em vista a existência de muitos patógenos oportunistas e que facilmente poderiam ser eliminados por meio de uma higiene eficaz. **Descritores:** Fatores de Risco; Pneumonia; Prevenção de Doenças; Ventilação; Enfermagem; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: to analyze the main risk factors that favor pneumonia associated with mechanical ventilation. **Method:** this is a bibliographical study, type integrative review, in which the articles consulted were in the Lilacs Databases, Medline the Scielo Virtual Library. It is reported that the search was performed in January 2018 and a final sample of 20 articles, presenting the results in figure. **Results:** the importance of the nurse's attention to patients who are in the intensive care setting and need mechanical ventilation in order to prevent, diagnose and treat pneumonia associated with mechanical ventilation was observed. **Conclusion:** it is revealed that, among the main risk factors for the occurrence of the problem, the most relevant are the incorrect hygiene practices carried out by the health team in view of the existence of many opportunistic pathogens that could easily be eliminated by effective hygiene. **Descriptors:** Risk Factors; Pneumonia; Disease Prevention; Ventilation; Nursing; Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: analizar los principales factores de riesgo que favorecen la neumonía asociada a la ventilación mecánica. **Método:** se trata de estudio bibliográfico, tipo revisión integrativa, en que los artículos consultados fueron en las Bases de Datos Lilacs, Medline e Biblioteca Virtual Scielo. Se informan que la búsqueda fue realizada en enero de 2018 y muestra final de 20 artículos, presentándose los resultados en figura. **Resultados:** se observó la importancia de la atención del enfermero con pacientes que se encuentren en un ambiente de terapia intensiva y necesiten la ventilación mecánica a fin de prevenir, diagnosticar y tratar una neumonía asociada a la ventilación mecánica. **Conclusión:** se revela que, en medio de los principales factores de riesgo para la ocurrencia del problema, los más relevantes son las prácticas incorrectas de higiene realizadas por el equipo de salud teniendo en vista la existencia de muchos patógenos oportunistas y que fácilmente podrían ser eliminados por el equipo de salud medio de una higiene eficaz. **Descritores:** Factores de Riesgo; Neumonía; Prevención de Enfermedades; Ventilación; Enfermería; Unidades de Cuidados Intensivos.

¹Especialista, Hospital Distrital Dr. José de Souza Maciel, Pedras de Fogo (PB), Brasil. E-mail: santos_enfer2008@hotmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6335-3052>; ^{2,4,6}Enfermeiros, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: brunnabruch36@hotmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7511-9856>; E-mail: halineguedesenf@hotmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-1892-4503>; E-mail: sandrinhapazz2012@hotmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0690-1788>; E-mail: nildoenfer@hotmail.com; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6116-5915>; ³Acadêmica de Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba/UFPB, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: thainakaroline@gmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7265-1350>; ⁵Mestre, Universidade Federal da Paraíba/UFPB, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: thais_fsd@hotmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1728-1905>; Acadêmica de Fisioterapia, Faculdades Nova Esperança/FACENE, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: hannalouise2@gmail.com ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9809-2745>

INTRODUÇÃO

Sabe-se que as Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) surgiram como resposta para o tratamento dos utentes graves, constituindo áreas hospitalares destinadas aos utentes críticos que necessitam de cuidados altamente complexos, além de um controle rigoroso.¹

Identifica-se que, no Brasil, as UTI's tiveram início na década de 1970, possibilitando a missão de prestar cuidados de excelência, visando à recuperação do paciente grave pela monitorização constante, utilizando recursos operacionais adequados, gerando e divulgando conhecimentos por meio de pesquisa científica e mantendo sempre uma visão holística.²

Enfatiza-se que o enfermeiro tem papel importante na assistência ventilatória mecânica, pois é ele quem planeja, conduz e supervisiona os cuidados prestados ao paciente que necessita desse suporte.³

Observa-se que alguns cuidados são essenciais para diminuir os efeitos adversos da instalação e manutenção do ventilador mecânico como: monitorar parâmetros ventilatórios; controlar as condições gerais do paciente; manter umidificação e aquecimento dos gases inalados em condições adequadas, além da mobilização e da retirada de secreções quando necessárias.³

Requere-se, no planejamento da assistência ventilatória, um grau de experiência e ela deve ser administrada por pessoas com treinamento apropriado e com habilidade comprovada.⁴

Mostra-se que a grande maioria dos pacientes, criticamente enfermos, internada em unidade de terapia intensiva (UTI), necessita de ventilação mecânica (VM). Relata-se que durante esse período, o paciente passa por um processo de transição da ventilação mecânica. Mostra-se, que a ventilação mecânica substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea e está indicada na insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada.

Propicia-se, pela ventilação mecânica, a melhora das trocas gasosas e a diminuição do trabalho respiratório, podendo ser utilizada de forma não invasiva, por meio de uma interface externa, geralmente uma máscara facial, e de forma invasiva, por meio de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia.

Constitui-se a ventilação mecânica,⁵ em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória

aguda ou crônica agudizada tendo por objetivos, além da manutenção das trocas gasosas, aliviar o trabalho da musculatura respiratória que, em situações agudas de alta demanda metabólica, está elevado; reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória; diminuir o consumo de oxigênio reduzindo o desconforto respiratório e permitir a aplicação de terapêuticas específicas.

Permite-se pelos diagnósticos de enfermagem (DE), uma vez inseridos no cuidado, uma linguagem única, pois eles possibilitam o entendimento e facilitam as tomadas de decisões quanto às intervenções necessárias a cada paciente melhorando, assim, a qualidade da assistência prestada.⁶

Divide-se o método em dois grupos: ventilação mecânica invasiva e ventilação não invasiva. Mostram-se que, nas duas situações, a ventilação artificial é conseguida com a aplicação de pressão positiva nas vias aéreas.

Diferem-se os dois métodos pela forma de liberação de pressão: enquanto na ventilação invasiva utiliza-se uma prótese introduzida na via aérea, isto é, um tubo oro ou nasotraqueal (menos comum) ou uma cânula de traqueostomia, na ventilação não invasiva utiliza-se uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador artificial. Percebe-se que, em pacientes submetidos a suporte ventilatório prolongado, é importante a mensuração de suas condições de força muscular, *drive* respiratório e da mecânica torácica para que ocorra o desmame adequado desses casos.

Indica-se a ventilação mecânica nos seguintes casos: na Insuficiência Respiratória Aguda - IRA secundária a insuficiência cardíaca, pneumonia, sepse e asma; exacerbações da insuficiência respiratória crônica secundária a complicações cirúrgicas e trauma; lesão pulmonar aguda e Síndrome da Angústia Respiratória Aguda; reanimação cardiorrespiratória; doenças neuromusculares e suporte ventilatório intraoperatório.⁷

Considera-se, que a insuficiência respiratória aguda é comumente observada nesse grupo de pacientes,⁸ sendo causada por infecções, por doença pulmonar primária ou até mesmo por edema pulmonar cardiogênico pós 16 quimioterapias. Ressaltam-se que alguns estudos com adultos e com pacientes pediátricos relataram um desfecho insatisfatório e uma taxa de mortalidade muito alta em pacientes imunodeprimidos com necessidade de ventilação mecânica.

Variam-se as indicações de acordo com os objetivos a serem alcançados, ou seja, em

Santos CR dos, Costa BHS, Dias TKC et al de.

Fatores de risco que favorecem a pneumonia...

situações de urgência, especialmente quando o risco de vida não permite a boa avaliação da função respiratória, a impressão clínica é o ponto mais importante na indicação de VM auxiliada por alguns parâmetros de laboratório.⁵

Pode-se entender a assistência ventilatória como a manutenção da oxigenação e/ou ventilação dos pacientes de maneira artificial até que estes estejam capacitados a reassumi-las. Torna-se essa assistência importante para os pacientes submetidos à anestesia geral e para aqueles internados nas unidades de terapia intensiva com insuficiência respiratória.

Referem-se as intervenções de Enfermagem a qualquer cuidado, baseado no julgamento e conhecimento clínico da enfermeira, tendo por base uma ação fundamentada cientificamente, realizada e prevista em benefício do paciente e em resposta a um diagnóstico de Enfermagem. Nota-se que a Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) contém intervenções e atividades realizadas por enfermeiras de maneira ordenada e estruturada. Salienta-se que cada diagnóstico de Enfermagem está relacionado a várias intervenções, sendo divididas em prioritárias, sugeridas e adicionais optativas. Informam-se que as prioritárias se relacionam bem com a causa do diagnóstico e possuem mais atividades e as intervenções prováveis, para a solução do problema.⁹

Verifica-se que os cuidados de Enfermagem a um paciente em VM necessitam de competência técnica e interpessoal. Relata-se que o enfermeiro precisa perceber as alterações no estado de saúde dos pacientes, interpretar e intervir corretamente utilizando o processo de Enfermagem.⁹

Explica-se que a pneumonia é uma inflamação que surge no parênquima pulmonar afetando não só o tecido pulmonar como os bronquíolos respiratórios, os alvéolos e os interstícios, que ficam cheios de exsudatos inflamatórios, levando à diminuição das trocas gasosas. Descreve-se que essa inflamação ocorre quando um microrganismo ou agente infeccioso, como bactérias, vírus, fungos, protozoários, agentes imunoalérgicos, entre outros, chegam ao parênquima pulmonar causando essa inflamação do tecido pulmonar.¹⁰

Salienta-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) ocorre em aproximadamente 25% dos pacientes em assistência ventilatória causada por bactérias multirresistentes (MR) que constituem um

desafio na prática clínica e no atendimento a pacientes críticos no Brasil, na América Latina e em todo o mundo.¹¹

Associa-se a ventilação mecânica (VM) reconhecidamente e fortemente ao desenvolvimento da pneumonia nosocomial. Mostra-se que a pneumonia é uma resposta inflamatória decorrente da penetração e multiplicação descontrolada de microrganismos no trato respiratório inferior.¹⁰

Separam-se os fatores de risco para o desenvolvimento de PAVM em modificáveis e não modificáveis. Determinam-se que os não modificáveis são: idade, escore de gravidade quando da entrada do paciente na UTI e presença de comorbidades. Ressaltam-se que os fatores modificáveis estão relacionados à microbiota da própria UTI justificando a importância de conhecer os agentes mais frequentes em cada local específico. Revela-se que o conhecimento da microbiota local aperfeiçoa a prescrição de antimicrobianos, que deve ser feita logo que houver suspeita de PAVM.¹²

Conceitua-se, entretanto, a patogenia em questão como evitável, pois está relacionada “ao uso de equipamentos invasivos e/ou procedimentos específicos, apresentando, em sua origem, algum evento possivelmente alterável”.¹³

Complementa-se que a PAVM é geralmente de origem aspirativa, sendo a principal fonte as secreções das vias áreas superiores seguidas pela inoculação exógena de material contaminado ou pelo refluxo do trato gastrointestinal. Mostram-se que essas aspirações são, geralmente, microaspirações silenciosas, raramente havendo macroaspirações que, quando acontecem, trazem um quadro de insuficiência respiratória grave e rapidamente progressivo.¹⁰

Complica-se esse suporte ventilatório pela pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), sendo a principal causa de morte por infecção hospitalar. Refletem-se que entre os fatores que desencadeiam essa infecção está a colonização orofaríngea, que pode ser minimizada por meio de cuidados preventivos.⁴

Demanda-se, no ambiente de assistência a pacientes críticos, um alto volume, intensidade e complexidade de cuidados voltados à definição precoce dos agravos clínicos e tecnologia, exigindo a constante atualização do corpo de Enfermagem que, ao imprimir a sua força de trabalho na terapia

Santos CR dos, Costa BHS, Dias TKC et al de.

intensiva, demanda diferentes conhecimentos e habilidades.

Relacionam-se as variáveis aos cuidados ao utente em suporte ventilatório invasivo constituindo-se o foco principal da pesquisa e tendo sido bastante exploradas. Salienta-se, nesse sentido, que os cuidados que mais se destacaram foram a monitorização rigorosa do balanço hídrico e da frequência respiratória, bem como a higienização das mãos antes do desenvolvimento de procedimentos ao utente, além da mudança de decúbito.¹⁴

Envolve-se, na patogênese da pneumonia relacionada à assistência à saúde, a interação entre o patógeno, o hospedeiro e as variáveis epidemiológicas que facilitam essa dinâmica. Reforçam-se que vários mecanismos contribuem para a ocorrência dessas infecções, porém, o papel de cada um desses fatores permanece controverso, podendo variar de acordo com a população envolvida e o agente etiológico.¹⁵

Recomenda-se, nesse sentido, a constante atualização do enfermeiro e, ao mesmo tempo, há a necessidade de dominar cada tema específico dentro de um ambiente de terapia intensiva, nesse caso, o ventilador mecânico, visto que este apresenta para o paciente um suporte de vida.

Justifica-se tal proposição pela importância de conhecer o fazer do enfermeiro por meio da produção devido aos cuidados específicos de Enfermagem dispensados aos pacientes em situação crítica de vida.

Possibilita-se apropriar, nessa visão, o conhecimento como um instrumento de trabalho do enfermeiro aplicado ao seu objetivo de trabalho, ou seja, paciente acometido por uma situação crítica, como exemplo, a pneumonia associada à ventilação mecânica, que passa a ser transformado por sua prática ao instaurar medidas de cuidado relativas ao conhecimento clínico, de fisiologia e patologia circunscritas ao uso do ventilador.

OBJETIVO

- Analisar os principais fatores de risco que favorecem a pneumonia associada à ventilação mecânica.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, pelo método qualitativo e, para isso, foi feita a leitura sistemática a fim de definir as categorias ao aprofundamento e à discussão sobre a ventilação mecânica envolvendo

Fatores de risco que favorecem a pneumonia...

trabalhos científicos realizados por profissionais da área da saúde.

Utilizou-se o método de revisão integrativa, seguiram-se as seguintes etapas: 1) Estabelecimento de objetivos; 2) Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos; 3) Definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; 4) Análise dos resultados; 5) Discussão; 6) Apresentação dos resultados.

Para selecionar os artigos, consultaram-se as bases de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde) e a Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e a Biblioteca Virtual Scielo (*Scientific Electronic Library Online*). Elencaram-se os descritores ventilação mecânica e pneumonia associada à ventilação mecânica, somando-se aproximadamente 5.470 resultados. Esses termos estão incluídos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH).

Utilizaram-se como critérios de inclusão dos artigos selecionados para a revisão integrativa: artigos que abordavam os principais fatores da pneumonia associada à ventilação mecânica; artigos publicados em inglês e português no período entre 2005 a 2017.

Optou-se pelos artigos em português resultando em 5.330 estudos. Excluíram-se os que não se encontravam na íntegra e ainda se optou pelos textos completos, dos quais se selecionaram os artigos que estavam no período proposto, somando-se 500, refinados pelo assunto, ou seja, pneumonia associada à ventilação mecânica, somando-se 234 artigos. Informa-se que, com a exclusão dos artigos mais antigos, restaram apenas 27 artigos e, destes, 20 foram analisados com seis variáveis diferentes.

Excluíram-se os artigos que possuíam língua estrangeira ou abordavam outras características não aplicáveis a esta análise. Utilizaram-se na pesquisa dos artigos os seguintes descritores controlados: Ventilação Mecânica; Pneumonia associada; Cuidados Intensivos; Prevenção.

Realizou-se, em um segundo momento, a leitura do resumo do material bibliográfico obtido, com caráter exploratório, a fim de verificar o interesse à pesquisa. Relata-se que a amostra passou a ser constituída por 20 artigos que foram submetidos a leitura seletiva para selecionar os materiais que realmente interessavam à pesquisa com uma leitura analítica para ordenar as informações presentes nas fontes e, por fim, a leitura interpretativa, mais complexa, para

Santos CR dos, Costa BHS, Dias TKC et al de.

relacionar o que é dito pelo autor com o tema em questão.

Variáveis primárias: Sexo; Idade; Prevenção; Estágio da doença; Ambiente; Profissionais.

Variáveis secundárias: Procedimentos realizados; Recorrência; Diagnóstico; Higiene.

Informa-se que a busca foi realizada em janeiro de 2018 e amostra final de 20 artigos. Construiu-se para análise dos dados, no programa *Microsoft Office Excel 2010 for Windows*, uma figura com as seguintes variáveis: título do artigo, autores, ano de publicação, intervenção estudada, resultado e conclusão.

RESULTADOS

Afirma-se que, de modo geral, a pesquisa foi finalizada com 20 artigos científicos, cujo os objetivos coincidiram com os objetivos desta pesquisa, possuindo como assunto principal os fatores de risco da pneumonia associada a VM. Destaca-se que essa evidência

Fatores de risco que favorecem a pneumonia...

encontrada não foi definida como critério de inclusão, mas como um achado aleatório.

Nota-se que o ano 2011 apresentou um número mais expressivo de produções do que os outros anos. Observam-se, no que concerne às intervenções estudadas, pesquisas com ênfase na importância de medidas preventivas nas UTI's para o combate da PAVM, tomada de decisão para o controle e prevenção da doença, diminuindo o surgimento de agravos.

Ressalta-se que, quanto aos objetivos, todos os artigos atenderam adequadamente aos deste estudo e foram apresentados de modo que facilitou a compreensão. Verificou-se dentre a amostra de artigos analisada, que todos discriminaram o método utilizado.

Apresenta-se na figura 1 um panorama geral a análise dos artigos avaliados

N° Artigo	Autores	Ano	Intervenção estudada	Resultado	Conclusão
1	Conhecimento dos profissionais de saúde Na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. dosPombo ¹⁶	2005	Atenta-se que a prevenção da PAVM tem como finalidade a redução da transmissão de patógenos primários ao paciente submetido a ventilação mecânica, diminuindo a colonização de reservatórios por patógenos de qualidade da assistência e minimizar os custos potenciais; prevenir a inoculação dos alvéolos pulmonares e auxiliar nas defesas do doente crítico internado na UTI.	Mostram-se que a adoção de medidas preventivas é fundamental. Faz-se necessária uma série de recomendações e medidas baseadas em evidências que podem maximizar benefícios para o hospital e, sobretudo, para o paciente, de modo que o tratamento dessa patologia, além de deter um custo elevado, compromete bastante a recuperação do paciente.	Ressalta-se que, por meio da descrição realizada, é notório que a prevenção da PAV só acarreta benefícios para o hospital e, além de deter um custo elevado, compromete bastante a recuperação do paciente.
2	Pneumonia associada à ventilação mecânica àCarvalho ⁵	2006	Percebe-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) encontra-se como um dos efeitos adversos mais temíveis para o ambiente da terapia intensiva. Nota-se que para se poder aplicar alguma intervenção terapêutica, o primeiro passo é o reconhecimento da extensão do problema. Entende-se que existem poucos estudos avaliando a epidemiologia da PAVM no Brasil.	Ressalta-se que com esse estudo, foi constatada a relevância de diagnósticos rápidos e precisos para a identificação da PAVM, podendo evitar complicações futuras.	Nota-se que a equipe multiprofissional que trabalha na UTI detém conhecimento para evitar a proliferação das bactérias que causam e/ou complicam a PAV. Informa-se que é necessário que haja um trabalho em conjunto para a diminuição dos fatores de risco que causam essa doença.
3	Pneumonia associada à ventilação mecânica: prevenção e fatores de riscos gerais Lima, Di Pace, Medeiros, Virgínio ¹⁷	2007	Salienta-se que existem quatro vias relacionadas à patogênese da PAVM: aspiração orofaríngea; contaminação do equipamento respiratório; transmissão de várias intervenções para prevenir a colonização hematogônica. Pode-se acrescentar a aspiração de secreções e de conteúdo gástrico. Nota-se que a mortalidade de migração retrógrada de germes da luz gastrointestinal, a inoculação nos condutos dos circuitos do ventilador mecânico e, por meio dos espaços entre a cânula e a parede da traqueia, onde as secreções se alojam ao redor do tubo orotraqueal (TOT) ou acima do <i>cuff</i> .	Salientam-se que os programas de educação de conteúdo orofaríngea; contaminação do equipamento respiratório; transmissão de várias intervenções para prevenir a colonização hematogônica. Pode-se acrescentar a aspiração de secreções e de conteúdo gástrico. Nota-se que a mortalidade de migração retrógrada de germes da luz gastrointestinal, a inoculação nos condutos dos circuitos do ventilador mecânico e, por meio dos espaços entre a cânula e a parede da traqueia, onde as secreções se alojam ao redor do tubo orotraqueal (TOT) ou acima do <i>cuff</i> .	Relata-se que ao conhecer os principais fatores de risco, facilitado a aplicação na prevenção da PAVM, uma vez que essa prevenção pode facilitar a recuperação do paciente, pois se tem conhecimento da gravidade do comprometimento da pneumonia em um paciente em uma UTI.
4	Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. Rodrigues, Neto, Knibel ¹⁸	Carmo Santos, 2009	Ressalta-se que a pneumonia é a principal causa de infecção nosocomial em UTI's, ocorrendo em mais de 90% dos casos, em pacientes submetidos à intubação endotraqueal e à ventilação mecânica (VM). Mostra-se que, devido à sua relevância clínica e ao seu perfil epidemiológico, a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é estudada como uma entidade clínica distinta	Entende-se que existe uma discrepância nos resultados de estudos epidemiológicos no que diz respeito à consolidação da pneumonia causada pela ventilação mecânica de modo que essa ventilação predispõe o paciente a essa patologia.	Mostra-se, diante do exposto pelos autores citados acima, foi verificada a consolidação da pneumonia causada pela ventilação mecânica de modo que essa ventilação predispõe o paciente a essa patologia.

5	Intervenção e atividades propostas para o diagnóstico de Enfermagem de ventilação espontânea prejudicada	Santos, Figueiredo ⁴ 2010	dentro das pneumonias nosocomiais, representando um dos principais desafios enfrentados pelo intensivista em sua prática diária.	Demonstra-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica é a principal causa de morte por infecção hospitalar. Relata-se que é necessário que haja um cuidado do profissional de saúde onde a prevenção é um fator decisivo.	Ressalta-se que boa parte das infecções de acometem pacientes dependentes do suporte ventilatório, é, possivelmente, prevenível e há uma enorme necessidade de diminuição das facilidades de infecções externas. cuidado com a higiene reduz significativamente o agravo dessa doença.
6	Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro	Moreira, Silva, Esquivel, Fernandes ¹¹ 2011	Define-se que o conhecimento de fatores de risco para PAV é de fundamental importância para a tomada de decisão do controle e prevenção da doença. Mostram-se que fatores de risco da PAV são: idade acima de 70 anos; coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunodepressoras; tempo prolongado de ventilação mecânica maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana.	Verifica-se de acordo com os devidos cuidados de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, a grande importância para o contágio da pneumonia associada à ventilação mecânica. Faz-se necessária uma abordagem rápida e precisa dos profissionais de saúde com os cuidados pertinentes a cada paciente em seu leito.	Percebem-se que, há vários fatores que contribuem significativamente para o contágio da pneumonia associada à ventilação mecânica. Faz-se necessária uma abordagem rápida e precisa dos profissionais de saúde com os cuidados pertinentes a cada paciente em seu leito.
7	Ventilação mecânica : como iniciar	Machado, Cynthia, Sérgio ¹⁹ 2011	Nota-se que a utilização da ventilação mecânica invasiva e ventilação não invasiva. Revela-se que nas duas situações, a ventilação artificial é conseguida com a aplicação de pressão positiva nas vias aéreas. Admite-se que, o que difere uma da outra é a forma de liberação de pressão: enquanto na ventilação invasiva utiliza-se uma prótese introduzida na via aérea, isto é, uma cânula de traqueostomia, na ventilação não invasiva utiliza-se uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador artificial.	Constata-se que a necessidade de treinamento do enfermeiro para a observação da eventualidade de troca do método de ventilação mecânica. Salienta-se que, de acordo com o quadro clínico do paciente, é possível realizar a troca da ventilação invasiva para a ventilação não invasiva, de acordo com o acompanhamento da melhora do paciente. Torna-se fundamental uma análise minuciosa da evolução do paciente por toda a equipe clínica.	Constata-se que a necessidade de treinamento do enfermeiro para a observação da eventualidade de troca do método de ventilação mecânica. Salienta-se que, de acordo com o quadro clínico do paciente, é possível realizar a troca da ventilação invasiva para a ventilação não invasiva, de acordo com o acompanhamento da melhora do paciente. Torna-se fundamental uma análise minuciosa da evolução do paciente por toda a equipe clínica.
8	Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas	Cruz, Meneses, Serra, Barbosa ²⁰ 2011	Ressaltam-se que os fatores de risco em três categorias: relacionadas ao hospedeiro, aos dispositivos e à equipe. Informam-se que fatores relacionados ao hospedeiro incluem condições preexistentes	Salienta-se que a ocorrência de PAVM pode ser reduzida em 50% ou mais usando-se várias intervenções para prevenir a colonização e consequências causadas para o paciente. Demonstram-se que, Denota-se que a prevenção deve fazer parte de medidas preventivas tidas como	Verifica-se a necessidade da prevenção da PAVM devido às condições preexistentes como

	imunossupressão, doença pulmonar obstrutiva crônica, síndrome respiratória aguda, nível de consciência, número de intubações e medicamentos em uso. Percebem-se que os fatores de risco relacionados aos dispositivos incluem o tubo endotraqueal, o circuito do ventilador e a presença de um tubo naso/orogástrico. Informa-se que a lavagem incorreta das mãos, resultando na contaminação cruzada dos doentes, é o maior fator de risco relacionado à equipe.	estratégias de manejo da PAVM. simples e cabíveis dentro do UTI resultam na diminuição dessa infecção. Sabe-se que essa contaminação ocorre principalmente por meio de patógenos exteriores.
9 Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco Silva, Silvestre, 2011 Zocche, Sakae ²¹	Mostram-se que os fatores de risco para desenvolvimento de PAVM podem ser divididos em modificáveis e não modificáveis. Relatam-se que os não modificáveis são: idade, escore de gravidade quando da entrada do paciente na UTI e presença de comorbidades. Enfatizam-se que os fatores modificáveis estão relacionados à microbiota da própria UTI justificando a importância de conhecer os agentes mais frequentes em cada local específico.	Ressaltam-se que as atitudes de ação preventiva envolvem a higienização constante das mãos, manutenção do decúbito elevado do paciente, pneumonia associada à ventilação mecânica, o contágio do local é um fator alarmante de modo que o profissional de saúde necessita redobrar a higienização do paciente, bem como o local onde o mesmo se encontra.
10 Pneumonia associada à ventilação mecânica Mataruna ²² 2011	Determina-se que a pneumonia resulta frequentemente da aspiração de pequenos materiais particulados contendo microrganismos ou é consequente a bacteremias originárias de focos distantes de paciente para paciente, sendo especialmente infecciosa quando são manipuladas membranas intravasculares, infecções urinárias mucosas, secreções respiratórias ou objetos que translocam bactérias e podem produzir bacteremias e pneumonias. Informam-se que os microrganismos adquiridos durante a internação hospitalar associam-se à maior mortalidade.	Relata-se que a lavagem das mãos é amplamente reconhecida como medida preventiva mais eficaz em relação à PAV, dentre outras, são a lavagem das mãos e a higienização dos materiais utilizados no paciente. Ressaltam-se que os cateteres eficazes quando são manipuladas membranas intravasculares, infecções urinárias mucosas, secreções respiratórias ou objetos que translocam bactérias e podem produzir bacteremias e pneumonias. Informam-se que os microrganismos adquiridos durante a internação hospitalar associam-se à maior mortalidade.
11 Pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura Sousa, Rêgo, Sousa, 2012 Oliveira, Coelho ¹⁵	Sabe-se que a pneumonia relacionada à assistência à saúde é geralmente de origem privada, onde a principal fonte são as secreções das vias aéreas superiores pela inoculação exógena de material contaminado, contribuem consideravelmente para o agravamento da patologia. Afirmam-se que essas aspirações são geralmente silenciosas necessitando de atenção absoluta do profissional de saúde.	Demonstra-se que, devido à incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica, são facilmente acometidos pela pneumonia associada à ventilação mecânica. Encontram-se dentre os fatores mais relevantes, os materiais infectados ou mal higienizados. Mostra-se que, dessa forma, há uma enorme necessidade de

12 Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013	Barbas, Ísola, Farias, 2013	Relata-se que, com o advento de ventiladores cada vez mais sofisticados e com possibilidades de ajuste fino de sensibilidade de diversos mecanismos de disparo de diferentes velocidades e aceleração de fluxo inspiratório, diversos mecanismos de tempo inspiratório e diversas opções de monitorização, ocorre a possibilidade de ajuste de sincronia do paciente com o ventilador mecânico e a ventilação mecânica de acordo com a doença respiratória apresentada pelos pacientes.	Conclui-se que, de acordo com as análises de cada vez mais sofisticados e com possibilidades de ajuste fino de sensibilidade de diversos mecanismos de disparo de diferentes velocidades e aceleração de fluxo inspiratório, diversos mecanismos de tempo inspiratório e diversas opções de monitorização, ocorre a possibilidade de ajuste de sincronia do paciente com o ventilador mecânico e a ventilação mecânica de acordo com a doença respiratória apresentada pelos pacientes.	higienização dos materiais que serão utilizados nos procedimentos com esses pacientes. Informa-se que é notório o acompanhamento constante do paciente na UTI, sobretudo, se o mesmo utilizar o ventilador mecânico. Abordou-se a necessidade de monitoramento do enfermeiro caso haja a necessidade de um ajuste ou até mesmo de uma intervenção imediata.
13 Pneumonia associada à ventilação mecânica e uso de procedimentos invasivos	Nascimento, Schier, Farias, Mantovani, Kalinke ²⁴	2014 Ressaltam-se que alguns fatores podem contribuir para a contaminação de pacientes com necessidade de ventilação mecânica e eles têm três vezes mais chances de adquirir pneumonia. Refere-se que internação em UTI's e higiene oral aumentam a suscetibilidade. Define-se que mastigação de alimentos duros, movimentação da língua e a fala realizam processo de limpeza natural da boca. Confirma-se que a utilização de medicamentos faz uma redução do fluxo de saliva e contribui para o aumento do biofilme na cavidade oral contribuindo para colonização oral por patógenos respiratórios	Afirmam-se que o enfermeiro é o responsável pela identificação de profissionais de Enfermagem que atuam no centro de terapia intensiva cuja permanência evita a pneumonia ou até mesmo algumas recomendações para reduzir a PAV em UTI. Sabe-se que cabe ao enfermeiro incluir medidas educativas para consolidar essas medidas junto à equipe multidisciplinar. a epidemiológica das infecções hospitalares, a interrupção na transmissão de microrganismos pelo uso apropriado de equipamento hospitalar, a prevenção na transmissão de uma pessoa para outra e a modificação de fatores de risco para o desenvolvimento de infecções bacterianas.	Identificou-se que, por meio de medidas simples preventivas, pode-se evitar a pneumonia ou até mesmo uma patologia grave dentro da UTI. Sabe-se que cabe ao enfermeiro consolidar essas medidas junto à equipe multidisciplinar.
14 Cuidados de enfermagem ao utente sob ventilação mecânica internado em unidade de terapia intensiva	Melo, Teixeira, Oliveira, Almeida, Veras, Studart ¹³	2014 Assinala-se que o número significativo de aumentos de pneumonias associadas à ventilação mecânica deve-se, em boa parte, à falta de cuidado do profissional de saúde com a higiene oral do paciente.	Informa-se que se deve avaliar os cuidados realizados pela equipe de enfermagem ao utente em VM internado em UTI.	Nota-se que o utente internado em UTI, quando submetido à ventilação invasiva, necessita de assistência qualificada. Percebe-se que a equipe de enfermagem, por oferecer cuidados contínuos, necessita de fundamentação técnico-científica, para desempenhar as suas funções de forma satisfatória, contribuindo para a melhoria clínica do utente
15 Fatores de risco modificáveis	Nepomuceno, 2014	Afirmam-se que os fatores de risco para	Relata-se que a categoria que mais apresenta os	Mostra-se que a PAV, segundo os

<p>para pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva</p> <p>Miranda, Nogueira, Silva, Silva²⁵</p>		<p>surgimento da PAV podem ser classificados em fatores de risco encontrados para a ocorrência de PAV são inerentes à própria internação em UTI. Reforçam-se que os que são considerados como não modificáveis são: idade, escore de gravidade quando da entrada do paciente na UTI e presença de comorbidades, e, os fatores modificáveis estão relacionados à microbiota da própria UTI e às quatro vias associadas à patogênese da PAV: aspiração do conteúdo orofaríngeo; contaminação do equipamento respiratório; transmissão de uma pessoa para a outra.</p> <p>de PAV são inerentes à própria internação em UTI. Ressalta-se que, de acordo com os fatores de risco citados, qualquer paciente da unidade está sujeito à doença principalmente devido aos fatores considerados como modificáveis.</p>
<p>16 Tecnologias e avanços nos estudos da assistência ao paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica</p> <p>Vasco, Silva, Pinheiro¹⁰</p>	<p>2015</p>	<p>Afirma-se que uma importante fonte de infecção da pneumonia associada à ventilação mecânica decorre da transferência de patógenos entre os pacientes por meio de profissionais da saúde ou por meio de equipamentos utilizados nos pacientes com sonda e tubos.</p> <p>Salienta-se que a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica decorre da transferência de patógenos entre os pacientes por meio de profissionais da saúde ou por meio de equipamentos utilizados nos pacientes com sonda e tubos. Entende-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica pode ser evitada consideravelmente por meio dos procedimentos de higiene realizados pelos profissionais de saúde que o atende, tendo em vista a relevância das precauções necessárias.</p>
<p>17 Pneumonia associada à ventilação mecânica</p> <p>Santos²⁶</p>	<p>2015</p>	<p>Sabe-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica surge após 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e a instituição de ventilação mecânica (VM) invasiva. Percebe-se que a alta incidência de fatores de risco está fortemente associada a proposta deste artigo, a prevenção após a intubação endotraqueal e a instituição de ventilação mecânica (VM) invasiva. Constitui-se que ados fatores de risco por meio da longevidade da população é um complicador na prevenção ocorre com uma taxa diminuição significativa de casos de infecções respiratórias com o aumento da permanência e letalidade hospitalar. Reforça-se que também é classificada como precoce infecções respiratórias com o aumento da permanência e letalidade hospitalar. PAV dentro das UTI's. Demonstra-se que, com a prevenção por meio da higienização do leito e do paciente dificulta o acometimento dessa patologia.</p>
<p>18 Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva.</p> <p>Rodrigue, Carmo, Santos, Knibel²⁷</p>	<p>2016</p>	<p>Atenta-se que a pneumonia associada à ventilação mecânica está relacionada ao uso inadequado de medidas preventivas para o surgimento de agravos. Sabe-se que a importância de adotar medidas preventivas de circuitos respiratórios, a aspiração traqueal, a forma correta minimiza a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica. Mostram-se que diversas ações promovidas pela equipe de Enfermagem são a base para evitar a pneumonia associada à ventilação mecânica, sem dúvida alguma, é a prevenção. Define-se que a higienização é parte fundamental dessa prevenção, pois de protetores gástricos são modos de prevenir aos microrganismos causadores dessa pneumonia associada à ventilação mecânica. infecção podem estar alojados nos materiais utilizados para o tratamento.</p>
<p>19 Estratégias fisioterapêuticas na prevenção da pneumonia</p> <p>Moraes, Pereira, Oliveira²⁸</p>	<p>2016</p>	<p>Informam-se que as medidas de prevenção de PAVM podem ser divididas em farmacológicas e não farmacológicas. Refletem-se que as estratégias de higiene da cavidade oral minimizam a colonização das vias aéreas superiores. Sabem-se que além das medidas farmacológicas, medidas</p>

<p>associada à ventilação mecânica</p>	<p>e não farmacológicas, contudo, essas últimas orofaríngea e foram realizadas como o uso desconhecidas como não farmacológicas tiveram destaque devido à sua maior antissépticos higiene oral. Evidenciam-se que surtem o efeito desejado e evitam viabilidade, eficácia e considerável menor entre os produtos utilizados, está a clorexidina, complicações consequentes de um agente antimicrobiano com um largo espectro de atividade contra microrganismos pela pouca ou pela falta de gram-positivos (incluindo os resistentes) e com higienização menor eficácia contra bacilos gram-negativos.</p>
<p>20 Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva</p> <p>Mota, Oliveira²⁹</p>	<p>Oliveira, 2017 Silva, Reforça-se que a PAVM é uma infecção comum na UTI, mas seu diagnóstico permanece desafiador. Sabe-se que a alta sensibilidade, porém, baixa especificidade, importância para o paciente de modo diagnóstico é feito quando o paciente desenvolve um novo infiltrado pulmonar com exame de imagem acompanhado pela presença de febre, leucocitose e secreção traqueal purulenta.</p> <p>Informam-se que são necessários critérios para diagnosticar a PAVM, pois a mesma apresenta uma PAVM é de fundamental importância para o paciente de modo diagnóstico, assim que diagnosticado com essa infecção, o tratamento é iniciado de imediato para que, assim, não haja maior comprometimento da saúde do paciente. Torna-se necessária a execução dos exames microbiológicos, por meio da coleta de amostras de material do trato respiratório inferior, com a realização de culturas quantitativas no intuito de estabelecer um diagnóstico preciso.</p>

Figura 1. Caracterização da produção científica sobre relação os fatores de risco que favorecem a Pneumonia Associada à Ventilação. João Pessoa (PB), Brasil, 2018.

DISCUSSÃO

Relata-se que os estudos selecionados demonstraram uma grande diversidade sobre Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas de controle e prevenção da pneumonia nas UTI's, porém esta não foi à única temática abordada, outros assuntos surgiram, como: origem, formas de diagnóstico, principais fontes de infecção e, classificação dos fatores de risco da PAVM.

Emergiram-se após a análise das publicações as seguintes categorias temáticas: Relação dos fatores de risco no desenvolvimento da PAVM; Definição de medidas preventivas nas UTI's para diminuição da PAVM.

Evidenciam-se, que estes assuntos são de suma importância para todos os profissionais de saúde que convivem diariamente com pacientes que estão nas UTI's, pois corrobora a reflexão quanto aos cuidados para que suceda a diminuição da ocorrência dessa patologia.

Alerta-se que a ocorrência de infecção hospitalar depende basicamente da existência de uma fonte de patógenos, da transmissão do agente e da suscetibilidade do paciente. Destaca-se que, para prevenir as infecções adquiridas no hospital, esse ciclo deve ser interrompido tendo, como suporte, a atenção minuciosa do profissional de saúde.

Revela-se, que os principais fatores de riscos que desencadeiam uma pneumonia associada à ventilação mecânica são divididos em modificáveis e não modificáveis, onde o fator modificável principal é a idade e o escore de gravidade e, por outro lado, um fator não modificável é a microbiota, pois, em uma UTI do hospital, é inevitável o surgimento desses microrganismos.¹⁵ Informam-se que ambos estão constantemente inseridos em uma UTI, sendo necessárias medidas preventivas para a diminuição das mesmas.

Evidencia-se, com esse pressuposto,¹⁶ em seu artigo, que uma das principais maneiras de contrair a pneumonia associada à ventilação mecânica é a utilização de algum equipamento contaminado, uma vez que o paciente, no leito de UTI, fazendo a utilização de ventilação mecânica, está suscetível a várias doenças, principalmente infecciosas. Destaca-se que, desse modo, a utilização correta desse equipamento, bem como a limpeza dos mesmos, pode ser uma maneira de prevenir a infecção por meio de patógenos existentes nos equipamentos.

Relata-se que o conhecimento dos indispensáveis fatores de risco, do acometimento do paciente pela pneumonia associada à ventilação mecânica, pelo profissional de saúde, é uma abordagem¹¹ a fim de demonstrar a importância do cuidado, sobretudo, evitando as possíveis causas de complicação da mesma. Faz-se necessário então que o profissional de saúde realize as devidas precauções para a diminuição de riscos para o acometimento dessa patologia.

Apresenta-se, nesse sentido, que um dos fatores de risco mais relevantes da pneumonia associada à ventilação mecânica ocorre por meio de infecções transmitidas pelo profissional de saúde que o atende e, sobretudo, por patógenos existentes em alguns equipamentos que o paciente utiliza, ocorrendo uma contaminação direta.¹⁰

Expõe-se, por meio de sua pesquisa, que a falta de cuidado do enfermeiro relacionado à higiene do paciente é considerada um fator de risco mais presente nas UTI's dos hospitais, pois a higiene torna-se indispensável na recuperação do paciente que faz uso do ventilador mecânico e está acometido pela pneumonia associada à ventilação mecânica, pois a higiene, além de prevenir doenças, pode ajudar na evolução do paciente.¹³

Faz-se importante, todavia, a percepção do profissional de saúde acerca dos cuidados preventivos da pneumonia associada à ventilação mecânica.⁴ Consideram-se os principais fatores de risco para o acometimento da pneumonia associada à ventilação mecânica citados acima, é pertinente uma atenção especial na prevenção dos mesmos, sobretudo, na higienização do paciente e do leito, pois o paciente que utiliza a ventilação mecânica está predisposto a várias patologias que podem ser evitadas, principalmente, por meio de uma higiene intensificada.

Resume-se, de acordo com os autores citados acima, que os principais fatores de risco que provocam a pneumonia associada à ventilação mecânica são: a idade; o escore de gravidade; os patógenos encontrados nos equipamentos utilizados pelo paciente; a falta do cuidado com a higiene e a transmissão de infecção por meio do profissional de saúde. Nota-se a diminuição desses fatores por meio de medidas preventivas.

CONCLUSÃO

Espera-se que os resultados deste estudo forneçam suporte para discussões e novas investigações voltadas aos principais fatores que favorecem o surgimento da Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica.

Entende-se que a ventilação mecânica é um procedimento crescente na UTI, em contrapartida, o aumento de patologias causadas devido ao uso do ventilador mecânico também é expressivo, em especial, a Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica (PAVM).

Abordaram-se, tendo em vista esse aumento significativo, os principais fatores de riscos que favorecem o surgimento dessa patologia. Informam-se que os artigos escolhidos descrevem, de forma clara e objetiva, esses fatores, abordando as principais ações preventivas, sobretudo a intensificação da higiene do paciente, pois compreendeu-se que muitas infecções surgem a partir da falta do cuidado com a higiene do paciente.

Infere-se que, apesar da importância dos cuidados aplicados aos pacientes em ventilação mecânica, muitos profissionais de saúde não os executam corretamente, por isso, identificou-se a necessidade de cuidados específicos para o tratamento dessa patologia a fim de obter uma melhora gradativa do paciente.

Torna-se importante, além do cuidado aplicado, educar as equipes de Enfermagem no manuseio adequado do ventilador mecânico ou de qualquer outro equipamento presente no ambiente intensivo, de modo que são fatores que interferem no prognóstico.

Descreve-se, em um artigo, que um profissional pode transmitir infecções externas para o paciente na UTI, uma vez que a saúde do mesmo se encontra muito debilitada.¹¹

Adverte-se, contudo, que a pneumonia associada à ventilação mecânica, embora seja uma infecção que pode ser evitada pelo cuidado de Enfermagem, poucos são os enfermeiros que realizam medidas preventivas. Relata-se que o índice dessa patologia é crescente, principalmente devido à falta de cuidados específicos para o paciente.

Conclui-se que, em meio aos principais fatores de risco para a pneumonia associada à ventilação mecânica, o mais relevante é a prática ineficiente ou até mesmo a falta de higiene do paciente realizada pela equipe

de saúde, tendo em vista a existência de inúmeros patógenos oportunistas que facilmente poderiam ser eliminados por meio de uma higiene eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Gomes A. Desenvolvimento histórico da prática assistencial em cuidados intensivos no Brasil. In: Gomes A. Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências. Porto Alegre: Artmed; 2011. p. 21-8.
2. Knobel E. Condutas no paciente grave. 3rd ed. São Paulo: Atheneu; 2006.
3. Rodrigues YCSJ, Studart RMB, Andrade IRC, Citó MCO, Melo EM, Barbosa IV. Mechanic ventilation: evidence for nursing care. Esc Anna Nery Rev Enferm. 2012 Oct/Dec; 16 (4):789-95. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452012000400021>
4. Santos VFR, Figueiredo AEPL. Intervention and proposed activities for the nursing diagnosis: impaired spontaneous ventilation. Acta Paul Enferm [Internet]. 2010 Aug [cited 2018 July 18];23(6):824-30. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n6/17.pdf>
5. Carvalho CRR, Franca SA. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. J bras pneumol. 2007 July; 33(Suppl 2):54-70. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800002>
6. Fontes CMB, Cruz DALM. Documented nursing diagnoses for medical clinic patients. Rev esc enferm USP. 2007 Sept;41(3):395-402. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342007000300008>
7. Pustilnik AG. Aspectos recentes da ventilação mecânica: como iniciar a ventilação mecânica. In: Cavalcanti IL, Cantinho FAF, Assad A. Medicina Perioperatória [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro; 2006 [cited 2018 June 18]. p. 913-20. Available from: <http://www.saj.med.br/uploaded/File/artigos/Ventilacao%20Mecanica.pdf>
8. Loh LE. Noninvasive ventilation in children: a review. J Pediatr. 2007 May;83(2 Suppl 0):S91-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572007000300011>
9. McCloskey JC, Bulechek GM. Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). 3rd ed. Porto Alegre:

Artmed; 2004.

10. Lopes FM, López MF. Impact of the open and closed tracheal suctioning system on the incidence of mechanical ventilation associated pneumonia: literature review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009 Jan/Mar; 21(1):80-8. Doi:

<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2009000100012>

11. Vasco AMV, Silva LM, Pinheiro FGMS. Tecnologias e avanços nos estudos da assistência ao paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica. *Ciênc Biol Saúde Unit* [Internet]. 2015 Mar [cited 2018 May 12]. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/1815/1188>

12. Moreira BSG, Silva RMO, Esquivel DN, Fernandes JD. Pneumonia associated with mechanical ventilation: preventive measures known by nurses. *Rev baiana enferm*. 2011 May/Aug; 25(2):99-106. Doi: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v25i2.5789>

13. Freire ILS, Farias GM, Ramos CS. Prevention of nosocomial pneumonia: health team intervention on a patient with mechanical ventilation. *Rev eletrônica enferm* [Internet]. 2006 [cited 2018 May 15];8(3):377-97. Available from: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a09.htm

14. Melo EM, Teixeira CS, Oliveira RT, Almeida DT, Veras JEGLF, Studart RMB. Nursing care of hospitalised patients receiving mechanical ventilation in intensive care units. *Referência*. 2014; 4(1):55-63. Doi: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII1316>

15. Sousa JAS, Rêgo KVM, Souza NFS, Oliveira GLB, Coelho VS. Pneumonia associada a ventilação mecânica: revisão de literatura. In: 14º Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem. 2011. Anais do 14º Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem [Internet]. Curitiba: COFEN; 2011 [cited 2018 July 25] Available from: <http://apps.cofen.gov.br/cbconf/sistemainscricoes/anais.php?evt=9&sec=48&niv=7.1&mod=1&con=4680&pdf=1>

16. Pombo CMN. Health professionals knowledge about the prevention of pneumonia associated to mechanical ventilation at Intensive Care Unit. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010 June; 15(Suppl 1):1061-72. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700013>

17. Lima FMR, Di Pace AM, Medeiros VML, Virgínio FB. Pneumonia associada a

ventilação mecânica: prevenção e fatores de riscos gerais. *FisioWeb* [Internet]. 2007 [cited 2018 June 18]. Available from: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaudefisioterapia/respiratoria/pneumonia_fabiola.htm

18. Rodrigues PMA, Carmo Neto E, Santos LRC, Knibel MF. Ventilator-associated pneumonia: epidemiology and impact on the clinical evolution of ICU patients. *J bras pneumol*. 2009 Nov;35(11):1084-91. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009001100005>

19. Machado DF, Eder GL, Cynthia RD, Sérgio B. Ventilação mecânica: como iniciar. *Acta med* [Internet]. 2014 Aug [cited 2018 Apr 15];35(8):[about 5 p]. Available from: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/882901/ventilacao-mecanica-como-iniciar.pdf>

20. Cruz FLC, Meneses MRR, Serra SC, Barbosa MCG. Pneumonia associated with mechanical ventilation: preventive measures. *Rev Pesq Saúde* [Internet]. 2011 Jan/Apr [cited 2018 May 15];12(1):56-9. Available from: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/941/642>

21. Silva RM, Silvestre MO, Zocche TL, Sakae TM. Ventilator-associated pneumonia: risk factors. *Rev Bras Clin Med São Paulo* [Internet]. 2011 Jan/Feb [cited 2018 June 21];9(1):5-10. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n1/a1714.pdf>

22. Mataruna PCC. Pneumonia associada à ventilação mecânica [dissertation] [Internet]. Rio de Janeiro: SOBRATI; 2011 [cited 2018 Mar 15]. Available from: [www.http://www.ibrati.org/sei/docs/tese_338.doc](http://www.ibrati.org/sei/docs/tese_338.doc)

23. Barbas CSV, Ísola AM, Farias AMC, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, et al. Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part I. *Rev bras ter intensiva*. 2014 Oct;26(2):89-121. Doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140017>

24. Nascimento MEB, Schier DCL, Farias SF, Mantovani MF, Kalinke LP. Pneumonia associated with mechanical ventilation and use of invasive procedures. *J Nurs UFPE on line*. 2014 Oct; 8(Suppl 2):3616-23. Doi: [10.5205/reuol.4597-37683-1-ED.0810supl201406](http://dx.doi.org/10.5205/reuol.4597-37683-1-ED.0810supl201406)

25. Nepomuceno RM, Miranda CB, Nogueira C, Silva LCF, Silva, LD. Modifiable risk

Santos CR dos, Costa BHS, Dias TKC et al de.

Fatores de risco que favorecem a pneumonia...

factors for mechanical ventilator-associated pneumonia in intensive care. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2014 Jan;4(1):23-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v4i1.3933>

26. Santos MASA, Clair Neto S. Ventilator-Associated Pneumonia [monography] [Internet]. Brasília: UCB; 2014 [cited 2018 July 01]. Available from: <https://repositorio.ucb.br/jspui/bitstream/10869/5727/1/Mariana%20Anast%C3%A1cia%20Souto.pdf>

27. Rodrigues PMA, Carmo NE, Santos LRC, Knibel MF. Ventilator-associated pneumonia: epidemiology and impact on the clinical evolution of ICU patients. *J bras pneumol.* 2009 Nov; 35(11):1084-91. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009001100005>.

28. Moraes FC, Pereira FC, Oliveira LHS. Estratégias fisioterapêuticas na prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica. *Cad UniFOA* [Internet]. 2016 Aug [cited 2018 Apr 21]; 11(31):123-30. Available from: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/302>

29. Mota EC, Oliveira SP, Silveira BRM, Silva PLN, Oliveira AC. Incidence of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2017; 50(1):39-46. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v50i1p39-46>

Submissão: 11/03/2018

Aceito: 08/11/2018

Publicado: 01/12/2018

Correspondência

Claudenice Rodrigues dos Santos
Rua Severino Belarmino Marinho, 20
Bairro Centro
CEP: 55920-000 – Itambé (PB), Brasil