

Pneumonia associada a ventilação mecânica: estratégias de prevenção utilizadas pela equipe multiprofissional

Pneumonia associated with mechanical ventilation: prevention strategies used by the multi-professional team

Neumonía asociada a ventilación mecánica: estrategias de prevención utilizadas por el equipo multiprofesional

Recebido: 19/07/2021 | Revisado: 25/07/2021 | Aceito: 26/07/2021 | Publicado: 01/08/2021

João Felipe Tinto Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3662-6673>
Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil
E-mail: felipetinto99@gmail.com

Jhônata Santos Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8161-5677>
Faculdade de Ciências e Empreendedorismo, Brasil
E-mail: jhonbrito12@gmail.com

Nágila Silva Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1618-8111>
Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil
E-mail: nglarraial@gmail.com

Isabelly Raiane Silva dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4034-6677>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: isabelly.santos@ifpa.edu.br

Célio Pereira de Sousa Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0726-0668>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: academicoceelio@gmail.com

Bianca Amaral Ferreira de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0385-6854>
Instituto Metropolitano de Ensino Superior
E-mail: bianca.a@hotmail.com

Emanuel Osvaldo de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2825-4275>
Universidade Estadual do Piauí, Brasil
E-mail: emanfisio@hotmail.com

Mônica Ferreira Silva Cruviel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2941-7005>
Universidade de Uberaba, Brasil
E-mail: mfscru@hotmail.com

Davi de Lima Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8118-6817>
Universidade de Uberaba, Brasil
E-mail: lima.210davi@gmail.com

Maria Vitória Pereira Hillades

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8788-1880>
Universidade de Uberaba, Brasil
E-mail: mariavitoriahillades@gmail.com

Brian Araujo Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1813-4109>
Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil
E-mail: enfbrianaraujo@gmail.com

Gustavo Henrique Duarte de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7644-3922>
Centro Universitário de Mineiros, Brasil
E-mail: ghduarte98@gmail.com

Roseane Oliveira Veras

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2746-1475>
Faculdade Maurício de Nassau, Brasil
E-mail: roseaneoliveira2@outlook.com

Manoel dos Santos Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6762-3091>
Universidade Federal do Piauí, Brasil
E-mail: mmano8791@gmail.com

Silvio Matheus Azevedo Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2579-4989>
Universidade Tiradentes, Brasil
E-mail: silviomatheus@icloud.com

Nathalie Oliveira Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1665-6237>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
E-mail: nath-oliveira@hotmail.com

Emmanoela de Almeida Paulino Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7328-680X>
Universidade Federal da Paraíba, Brasil
E-mail: manupaulino@gmail.com

Iracema Silva da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3213-9325>
Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão, Brasil
E-mail: iracemar589@gmail.com

Bruno Abilio da Silva Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1759-0206>
Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil
E-mail: brunnoabillio92@gmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objetivo descrever as principais estratégias para a prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica pela equipe multiprofissional. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde o levantamento do estudo foi realizado entre maio e junho de 2021, através da BVS, com auxílio das bases de dados LILACS, BEDENF, SCIELO e MEDLINE. Utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Pneumonia associada a ventilação mecânica; Prevenção de Doenças; e Equipe de Assistência ao Paciente. Após os critérios de inclusão e exclusão, 13 estudos foram selecionados para compor o presente estudo. O estudo foi elaborado em meio a duas categorias: O trabalho da equipe multiprofissional e Estratégias para a prevenção da PAVM. O estudo mostra as principais estratégias realizadas pela equipe multiprofissional para a prevenção de PAVM em pacientes hospitalizados, bem como: interrupção diária da sedação; elevação da cabeceira do leito em 30°-45°; higiene das mãos; higiene oral; controle do circuito ventilatório, pressão do *Cuff* e uso de *Bundles* mostram-se como medidas eficazes para a prevenção da PAVM. A equipe multiprofissional necessita atuar em conjunto e ter competência para realização dos cuidados adequados ao paciente em ventilação mecânica, atuando na prevenção dos riscos de infecção e a possível PAVM, sempre oferecendo uma assistência de qualidade e segura. Assim, tais estratégias podem contribuir para o avanço da saúde e reduzir a incidência de casos de PAVM em pacientes em uso de VM na UTI.

Palavras-chave: Pneumonia associada a ventilação mecânica; Prevenção de doenças; Equipe de assistência ao paciente.

Abstract

The present study aimed to describe the main strategies for the prevention of ventilator-associated pneumonia by the multidisciplinary team. This is an integrative literature review, where the survey of the study was carried out between May and June 2021, through the VHL, with the aid of the LILACS, BEDENF, SCIELO and MEDLINE databases. The Health Sciences Descriptors (DeCS) being used: Pneumonia associated with mechanical ventilation; Prevention of diseases; and Patient Care Team. After the inclusion and exclusion criteria, 13 studies were selected to compose this study. The study was carried out in two categories: Multiprofessional team work and VAP prevention strategies. The study shows the main strategies performed by the multidisciplinary team for the prevention of VAP in hospitalized patients, as well as: daily interruption of sedation; elevation of the head of the bed in 30°-45°; hand hygiene; oral hygiene; control of the ventilatory circuit, cuff pressure and use of Bundles are effective measures for the prevention of VAP. The multiprofessional team needs to work together and be competent to provide adequate care to patients on mechanical ventilation, acting to prevent the risk of infection and possible VAP, always offering quality and safe care. Thus, such strategies can contribute to the advancement of health and reduce the incidence of cases of VAP in patients using MV in the ICU.

Keywords: Pneumonia associated with mechanical ventilation; Prevention of diseases; Patient assistance team.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo describir las principales estrategias para la prevención de la neumonía asociada al ventilador por parte del equipo multidisciplinario. Se trata de una revisión integradora de la literatura, donde la encuesta del estudio se realizó entre mayo y junio de 2021, a través de la BVS, con la ayuda de las bases de datos LILACS, BEDENF, SCIELO y

MEDLINE. Se utilizaron los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS): neumonía asociada a ventilación mecánica; Prevención de enfermedades; y el Equipo de asistencia al paciente. Después de los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 13 estudios para componer este estudio. El estudio se desarrolló en dos categorías: El trabajo del equipo multidisciplinario y Estrategias para la prevención de NAV. El estudio muestra las principales estrategias realizadas por el equipo multidisciplinario para la prevención de NAV en pacientes hospitalizados, así como: interrupción diaria de la sedación; elevación de la cabecera de la cama en 30°-45°; higiene de manos; higiene oral; El control del circuito ventilatorio, la presión del *Cuff* y el uso de *Bundles* son medidas efectivas para la prevención de NAV. El equipo multiprofesional necesita trabajar en conjunto y ser competente para brindar una atención adecuada a los pacientes en ventilación mecánica, actuando para prevenir el riesgo de infección y posible NAV, ofreciendo siempre una atención de calidad y segura. Por tanto, estas estrategias pueden contribuir al avance de la salud y reducir la incidencia de casos de NAV en pacientes que utilizan VM en la UCI.

Palabras clave: Neumonía asociada a ventilación mecánica; La prevención de enfermedades; Equipo de atención al paciente.

1. Introdução

A prevenção de doenças é considerada uma das ações em saúde muito importantes, evitando que os pacientes atinjam um estado grave de saúde, quando aborda-se a prevenção de doenças relacionadas aos cuidados prestados pelos profissionais, isso resulta na excelência da assistência, na qualidade do serviço desse profissional. De outro modo, deve considerar-se o histórico clínico do paciente antes de sua internação e o motivo pelo qual foi hospitalizado, pois doenças pré-existentes aumentam as chances de infecções, levando a um quadro ainda mais grave (Oliveira, Mourão, Souza & Almeida, 2021).

Dentre essas infecções destaca-se a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM), que é definida como uma infecção pulmonar que surge após 48 horas de intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica invasiva, como também até 48 horas após extubação. Com taxas que variam de 9 a 40% das infecções adquiridas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), sendo ainda um dos efeitos adversos mais temíveis no ambiente de terapia intensiva, pois apresenta um elevado grau de mortalidade e comorbidade, além de altos custos relacionados ao maior tempo de hospitalização e uso de medicação antimicrobiana (Santos, Nogueira & Maia, 2013).

É consenso que as UTI aumentam o risco de infecções por germes multirresistentes, relacionado à altos índices de mortalidade em pacientes críticos. Entre os fatores de riscos implicados, podemos citar a susceptibilidade dos pacientes, que geralmente são portadores de doenças crônicas, o uso rotineiro de técnicas invasivas e principalmente o uso abusivo e indiscriminado de antimicrobianos que atuam selecionando determinados patógenos, tornando-os resistentes (Leal & Nunes, 2019). Além destes, há alguns fatores de risco específicos que predispõem ao desenvolvimento de PAVM, como o uso prévio de antimicrobianos, antiácidos, bloqueadores de receptores H2, necessidade de reintubação, posição supina, uso de cânula nasogástrica, presença de traqueostomia e transporte dentro do hospital (Silva et al., 2021).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), relata que os fatores que podem potencializar o surgimento da pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) são multivariados, bem como: idade avançada (acima de 70 anos); coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunodepressoras; choque; gravidade da doença; antecedência de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); tempo prolongado de ventilação mecânica (VM) maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; antibioticoterapia como profilaxia e cirurgias prolongadas (ANVISA, 2017).

O tempo de internação na UTI de pacientes que desenvolveram a PAV é de aproximadamente 16 dias comparados dos que não foram acometidos, com índices de mortalidade de 32% atribuídos a essa infecção. O impacto da PAV igualmente pode ser observado na permanência da ventilação mecânica (VM), com uma diferença de 15 dias de VM para pacientes que desenvolveram a infecção, comparados a 5 dias de VM daqueles sem a pneumonia (Branco, Lorençone, Monteiro, Fonseca, Blatt & Caregnato, 2020).

Devido à importância e à complexidade da PAV para a saúde do paciente, é imprescindível a realização de

intervenções que causem impactos em sua prevenção e consequente redução da frequência da infecção. Nessa perspectiva, estudos revelam que existe uma série de recomendações baseadas em evidências que podem maximizar a qualidade da assistência e minimizar os custos de saúde (Cardoso, 2015). Além de permitir a identificação dos cuidados de prevenção da PAV, torna-se relevante observar a percepção dos envolvidos quanto a essa problemática e o mapeamento das condições atuais que poderão ser trabalhadas em espaços educativos, dessa forma, contribuindo para o fortalecimento de ações de promoção e prevenção (Oliveira, Mourão, Souza & Almeida, 2021).

Paralelo a isso, evidencia-se que algumas das condutas utilizadas por membros que compõem a equipe multiprofissional, são capazes de promover a prevenção e o tratamento da PAV, tais como o uso de posições corretas no leito, cuidados de higienização bucal, antibioticoterapia, técnicas de fisioterapia respiratória, correta alimentação e monitorização devida dos cuidados oferecidos aos pacientes (Furtado et al., 2020).

Diante do contexto apresentado, o presente estudo tem como objetivo descrever as principais estratégias para a prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica pela equipe multiprofissional.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual é definida como um tipo de investigação voltada para o aspecto qualitativo de uma determinada questão, nesse caso, as principais estratégias para a prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica pela equipe multiprofissional. A revisão de literatura permite aprofundar dentro de diversos autores e referenciais, sobre os discursos e principais temas abordados (Pereira et al., 2018).

Para a revisão integrativa da literatura foram percorridas as seguintes etapas: identificação do tema e seleção da questão norteadora, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos, categorização e avaliação dos artigos incluídos na revisão, interpretação dos resultados e a síntese do conhecimento dos principais resultados evidenciados na análise dos artigos incluídos (Mendes, Silveira, & Galvão, 2008).

O tema, determinou a construção da estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente ou Problema (P), Interesse (I) e Contexto (Co). A utilização dessa estratégia para formular a questão norteadora na condução de métodos de revisão possibilita a identificação de palavras-chaves, auxiliando na identificação de estudos primários relevantes nas bases de dados pesquisada (Melnyk & Fineout-overholt, 2011). Assim, foi utilizada para a geração da questão norteadora desta revisão integrativa da literatura: “Quais as principais estratégias utilizadas pela equipe multiprofissional para a prevenção de pneumonia associada a ventilação?”.

O levantamento do estudo foi realizado entre maio e junho de 2021, onde a busca dos artigos foi realizada através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com auxílio das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e MEDLINE.

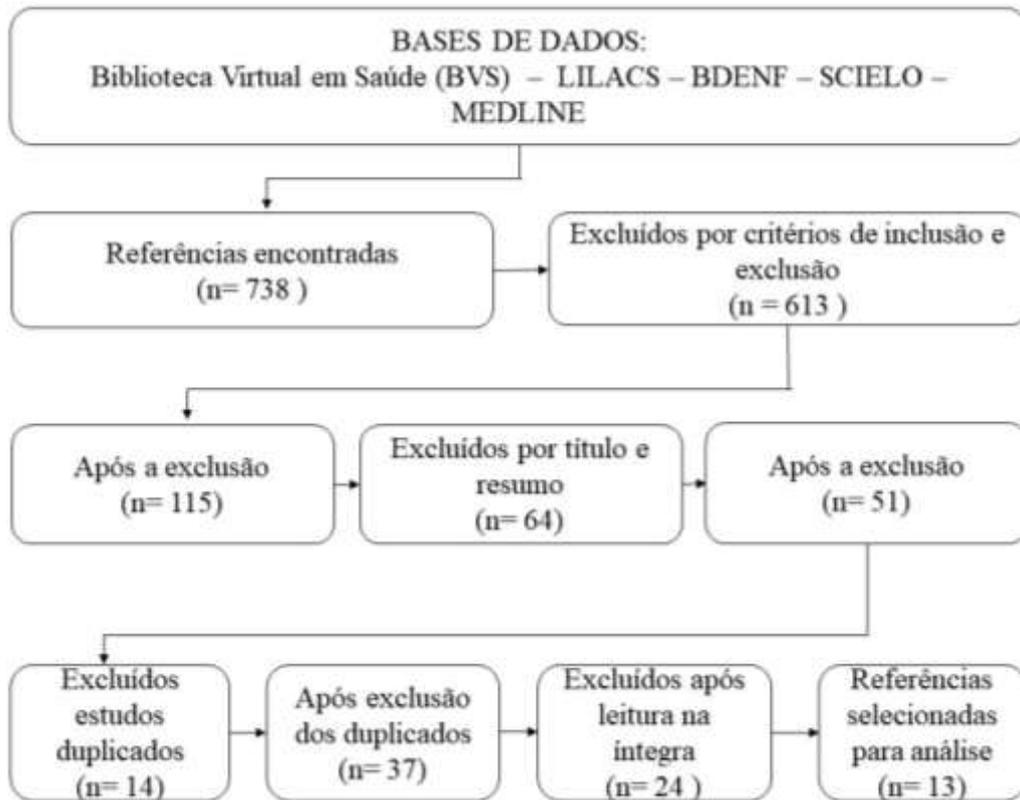
Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta da pesquisa, utilizou-se os descritores: “Pneumonia associada a ventilação mecânica”, “Prevenção de Doenças” e “Equipe de Assistência ao Paciente”, localizados na lista dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), disponíveis no portal da Biblioteca Virtual em Saúde em (<http://decs.bvs.br/>). Tais descritores foram cruzados utilizando os operadores booleanos “AND” para obtenção dos critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos foram: artigos completos publicados nas bases de dados elencadas, nos idiomas português e inglês, com recorte temporal de 2014 a 2021 e relacionados com a temática. Foram excluídos os estudos duplicados, incompletos, cartas ao editor, resumos, resenhas, monografias, dissertações, teses, e artigos publicados em anais de eventos, dentre aqueles que estão fora do recorte temporal.

3. Resultados

Foram identificados 728 artigos nas bases de dados. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 613 foram excluídos, restando 115 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 64 artigos, resultando num total de 51 publicações selecionadas. Destas, 14 foram excluídos por estarem duplicados nas bases de dados elencadas, resultando em 37 estudos. Após a leitura na íntegra, 24 foram excluídas por não responderem à questão norteadora, resultando em 13 artigos que foram selecionados para compor a presente revisão. O fluxograma com o detalhamento das etapas de pesquisa está apresentado a seguir na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos, 2021.



Fonte: Autores, 2021.

O quadro 1 apresenta os estudos selecionados para a composição da presente revisão integrativa da literatura de forma mais detalhada, seguido as informações como título do artigo, autores e ano de publicação, objetivo e principais resultados.

Quadro 1. Distribuição dos artigos selecionados de acordo com o título, autores e ano de publicação, objetivos e principais resultados, 2021.

Nº	TÍTULO	AUTORES/ANO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
01	Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção	Silva, Nascimento & Salles (2014)	Identificar os cuidados que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma Unidade de Terapia Intensiva conhecem e consideram importantes para prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).	Os relatos deram origem a quatro discursos relacionados à prevenção da PAV que tiveram como ideias centrais: higiene oral e das mãos; a prevenção da broncoaspiração; cuidados com a aspiração das secreções e circuito ventilatório, e avaliação diária da possibilidade de extubação.
02	Estratégias para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa	Alecrim, Taminato, Belasco, Longo, Kusahara & Fram (2019)	Identificar estudos acerca de estratégias de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica implantadas em serviços de saúde e classificar o nível de evidência destes.	Dentre os conjuntos de medidas de prevenção identificados, nove (39,1%) contemplam de três a cinco estratégias. As mais frequentes foram: decúbito elevado – 22 (95,6%); higiene oral com clorexidina – 19 (82,6%); e redução da sudação sempre que possível – 14 (60,8%).
03	Effects of the implementation of a hand hygiene education program among ICU professionals: an interrupted time-series analysis	Romero et al. (2019)	Avaliar os efeitos da implementação de um programa de educação sobre higienização das mãos e a adesão a essa prática entre profissionais de uma UTI	Com base em 959 observações, houve um aumento nas taxas de adesão à higienização das mãos de 31,5% no período basal para 65,8% no período de intervenção e para 83,8% no período pós-intervenção, representando uma razão de prevalência 2,09 e 2,66 maior que o período basal, respectivamente ($p < 0,001$).
04	Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar	Santos et al. (2020)	Identificar os cuidados concebidos como boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva no contexto de emergência hospitalar.	Os enfermeiros consideraram como boas práticas aos pacientes em ventilação mecânica invasiva um total de 13 cuidados, os quais estão relacionados ao tubo endotraqueal, ao ventilador e circuito, à prevenção de broncoaspiração, ao controle de infecção e à sudação, analgesia/sono, vigília/dor. Os cuidados foram extraídos de estudos com níveis de evidência IIB, IV e VI.
05	O uso de checklist como estratégia para redução de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva adulto	Bonato, Silva, Ribas, Lirani, Bordin & Cabral (2020)	Avaliar a efetividade do instrumento fast-checklist, desenvolvido por uma equipe interdisciplinar como estratégia de redução de tempo de ventilação mecânica (VM) e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma UTI adulto.	Os dados mostraram que antes do fast-checklist havia uma média de 3,22 casos de PAV, e após a instituição do instrumento, o valor reduziu significativamente para 0,33 ($p=0,001$); condição igualmente observado para os dias de VM. A média de VM era de 157 dias e passou para 133 ($p=0,037$) e a densidade de PAV era de 21,62 e passou para 2,82 ($p=0,003$). Através da análise do teste de t, dá para inferir uma redução dos casos de PAV de 4,9% ao mês.
06	Boas práticas para prevenir a pneumonia associada à ventilação mecânica no departamento de emergência	Frota, Campanharo, Lopes, Piacuzzi, Okuno & Batista (2019)	Avaliar a conformidade do conjunto de boas práticas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) no pronto-socorro de um hospital universitário.	Um total de 209 observações foram realizadas em 42 pacientes. Dos pacientes hospitalizados, 23,8% desenvolveram PAV e 52,4% morreram. Das cinco medidas recomendadas para prevenção da PAV, apenas duas apresentaram adesão acima de 50%.
07	Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica	Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara & Fram (2019)	Avaliar a adesão dos profissionais de saúde a um conjunto de práticas de prevenção de PAVM, índice de conformidade às medidas individuais e associação de características clínicas dos pacientes e adesão ao conjunto de boas práticas com a pneumonia.	O estudo mostrou que quanto maior a adesão às medidas de boas práticas, menor é o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, porém não foi um dado estatisticamente significativo.

08	Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva	Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt & caregnato (2020)	Avaliar a adesão da enfermagem ao bundle de prevenção à Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e a taxa de incidência, antes e após Educação Permanente.	Medidas adequadas antes e após capacitação, respectivamente: posição do filtro do ventilador 94,8% e 96,2%, $p=0,074$; cabeceira elevada 88,4% e 94,5%, $p<0,001$; higiene oral com clorexidina 89,5% e 98,2%, $p<0,001$; escovação dos dentes 80,8% e 96,4%, $p<0,001$; e pressão do cuff 92,7% e 95,6%, $p=0,002$. A densidade de incidência foi de 7,99 para 4,28 infecções/1000 ventiladores-mecânicos dia.
09	Determining impacts and factors in ventilator-associated pneumonia bundle	Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos (2016)	Avaliar os impactos e fatores determinantes no cumprimento do bundle para redução da pneumonia associada à ventilação mecânica.	observou-se aumento na incidência de PAV após implementação do bundle; os patógenos prevalentes foram bactérias gram-negativas. Os óbitos foram iguais ou maiores a 50%. As mudanças de profissionais e a falta de insumos foram fatores determinantes.
10	Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	Pinto, Silva, Santiago-Júnior & Sales-Peres (2021)	comparar a eficiência de protocolos de higiene bucal (escovação e procedimentos clínicos) aliados ao uso de clorexidina (grupo intervenção) com a de protocolos que fazem uso somente de clorexidina (grupo controle) na diminuição da prevalência da PAVM em pacientes adultos (≥ 18 anos) internados em UTI sob VM.	Protocolos que incluem a remoção mecânica do biofilme associada ao uso de clorexidina podem reduzir a incidência de PAVM em pacientes internados em UTI sob VM.
11	Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento	Blum, Munaretto, Baeder, Gomez, Castro & Bona (2017)	Avaliar a influência da utilização de protocolos de saúde bucal, a ação rotineira de profissionais em odontologia, e o conhecimento de saúde bucal por parte da equipe da UTI, assim como os métodos utilizados para proporcionar este tipo de cuidado aos pacientes de UTI.	O estudo sugere que a presença de um dentista na rotina da unidade de terapia intensiva e a implantação de protocolos institucionais com adequado treinamento da equipe podem influenciar positivamente em sua atitude e levar a uma prática mais coerente de cuidados bucais na unidade de terapia intensiva
12	Impacto de uma lista de verificação multiprofissional nos tempos de ventilação mecânica invasiva e de permanência em UTI	Barcellos & Chatkin (2020)	Avaliar o impacto da implementação de uma lista de verificação durante as rondas multidisciplinares diárias na duração da ventilação mecânica invasiva (VMI) e no tempo de permanência na UTI.	Após a implantação da lista de verificação, houve reduções significativas nas medianas (intervalos interquartis) do tempo de permanência na UTI - de 8 (4-17) dias para 5 (3-11) dias; $p \leq 0,001$ - e no tempo de VMI - de 5 (1-12) dias para 2 ($< 1-7$) dias; $p \leq 0,001$.
13	Cuidados multiprofissionais Relacionados a prevenção da pneumonia Associada à ventilação mecânica	Lis, Gouveia, Acosta, Sandrí, Paula & Maia (2020)	Conhecer a percepção da equipe multiprofissional acerca dos cuidados relacionados às medidas de prevenção a pneumonia associada à ventilação mecânica.	Verificou-se que a equipe multiprofissional detém conhecimento de medidas preventivas, sendo que a equipe de enfermagem refere o fisioterapeuta como protagonista neste processo. Percebeu-se ainda que o enfermeiro possui papel fundamental na manutenção do cuidado perante a equipe multiprofissional.

Fonte: Autores, (2021).

Com relação a esta revisão, após análise dos estudos incluídos, foram traçadas duas categorias para uma melhor compreensão dados emergidos da análise e discussão dos resultados encontrados, sendo elas: O trabalho da equipe multiprofissional; e Estratégias para a prevenção da PAVM. Tais categorias favorecem a descrição da importância da atuação da equipe multiprofissional em relação a PAVM e as estratégias utilizadas pela equipe para a sua prevenção, respectivamente.

4. Discussão

O trabalho da equipe multiprofissional

O trabalho em equipe em saúde é visto como impulsionador de transformações sendo que a comunicação efetiva é o ponto chave para a qualidade dessas transformações, além de resultar em uma maior produtividade por parte da equipe multidisciplinar. Desta forma, pode-se perceber que a junção entre as práticas e os saberes profissionais são possíveis através do trabalho em equipe porque, além de propiciar a construção dos consensos quanto aos objetivos e resultados a serem alcançados, proporciona a maneira mais adequada de alcança-los (Lis, Gouveia, Acosta, Sandri, Paula, & Maia, 2020).

No que tange a atuação mediando a prevenção da PAVM, o desenvolvimento de boas práticas, aliado ao treinamento da equipe multiprofissional é um fator determinante para a redução de suas taxas de incidência, tempo de internação na UTI e suas consequências, além de promover uma assistência segura ao paciente (Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara, & Fram, 2019).

Nos cenários da terapia intensiva, a complexidade, a comunicação por vezes ineficaz e o trabalho em constantes situações de pressão favorecem para que os cumprimentos de alguns cuidados possam ser negligenciados no decorrer dos atendimentos, o que possibilita que desfechos sejam menos favoráveis em virtude de continuadas falhas diárias. Diante disso, o processo de trabalho da equipe multiprofissional em conjunto, com vista a observar o paciente em VM, favorecem a detecção de erros, melhoram o atendimento aos pacientes, verificam o cumprimento das normas de segurança e reforçam os cuidados centrados no paciente (Barcellos, & Chatkin, 2020).

Para os cuidados prestados ao paciente com VM e com intuito de prevenir pneumonia devido este tipo de método, a equipe da unidade de saúde, em especial profissionais da UTI, devem utilizar um *checklist* bastante conhecido, que pode ser preenchido de forma multidisciplinar, denominado *bundle*. Tal método diz respeito a um conjunto de medidas utilizadas para a prevenção da PAVM, sendo este baseado em evidências científicas (Rodrigues, Fragoso, Beserra, & Ramos, 2016).

Para a aplicação do método *bundle* de prevenção ser bem-sucedida, é indispensável a participação do enfermeiro no treinamento e na educação da equipe frente ao processo de trabalho. É necessário repassar a todos os profissionais como *feedback* os dados de adesão e as taxas de incidência, a fim de envolver toda a equipe multiprofissional no cuidado, induzindo à reflexão acerca da assistência prestada ao paciente crítico, de modo a identificar o que deve ser melhorado (Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt, & Caregnato, 2020).

Os profissionais de enfermagem, por manterem contato direto e ininterrupto com os pacientes, desempenham importante papel no desenvolvimento e aplicação de programas de prevenção de IRAS, incluindo a PAVM. Outros profissionais da equipe, como médicos, odontologistas, fisioterapeutas, técnicos e auxiliares de enfermagem também podem contribuir para prevenção desse evento adverso. Contudo, para que medidas eficazes sejam adotadas, é primordial que esses profissionais tenham conhecimentos específicos relacionados aos cuidados de prevenção. A identificação dos cuidados de prevenção da PAVM torna-se relevante, pois permite aferir tanto o conhecimento da equipe acerca da temática quanto a presença de possíveis lacunas, que poderão ser trabalhadas em espaços educativos, contribuindo assim para socialização e fortalecimento de ações de prevenção (Silva, Nascimento, & Salles, 2014).

Estratégias para a prevenção da PAVM

A avaliação da realização de boas práticas baseada em evidências científicas, o estabelecimento de indicadores de resultado, avaliação estrutural, educação e vigilância de processos são passos essenciais para a prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Embora significantes progressos possam ocorrer no que diz respeito à implementação de boas práticas para a prevenção de IRAS, estratégias da equipe multiprofissional devem ser empregadas para

a redução da frequência dessas infecções, com foco na prevenção e no controle da PAVM, elencando prioridades, a qual é fundamental (Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara, & Fram, 2019).

Diante do impacto da PAVM sobre a recuperação do paciente, as instituições de saúde preocupam-se intensamente nos últimos anos em se apropriar de medidas que possam ser utilizadas de maneira eficaz para a diminuição dos índices na UTI (Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt, & Caregnato, 2020). Frente a isso, a equipe multiprofissional deve desempenhar algumas condutas capazes de promover a prevenção e o tratamento associado a ventilação mecânica (Furtado et al., 2020).

Os estudos que evidenciaram a prática da higienização das mãos como meios utilizados na prevenção da PAVM foram descritos nos artigos nº 01, 02, 03, 04 e 05.

A higiene das mãos deve ser sempre levada em consideração no cuidado ao paciente em VM, pois é apontada como um dos principais cuidados para a prevenção de infecções (Silva, Nascimento & Salles, 2014). Para Romero et al. (2019), as práticas de higiene das mãos devem ocorrer da seguinte forma: antes do contato direto com os pacientes (mesmo com o uso de luvas); após contato direto com os pacientes (incluído a higienização após a remoção das luvas); antes da realização de procedimentos assépticos (antes de manusear um dispositivo invasivo para cuidar do paciente, com ou sem luvas); após risco de exposição a fluidos corporais (após contato com fluidos / excreções corporais, membranas mucosas, pele não intacta ou curativos e se mover de um local contaminado para outro local durante o cuidado do mesmo paciente); e higiene das mãos após contato com superfícies e/ou objetos inanimados (incluindo equipamentos médicos) nas imediações do paciente.

É sempre recomendado a lavagem das mãos e uso de álcool após a manipulação das vias aéreas (Bonatto, Silva, Ribas, Lirani, Bordin & Cabral, 2020). A orientação para higienização das mãos é considerada uma das medidas mais recomendadas e comprovadamente impactante na prevenção de IRAS, incluindo a PAV (Alecrim, Taminato, Belasco, Longo, Kusaraha & Fram, 2019). Vista a isso, é considerada uma boa prática de cuidados entre os profissionais de saúde, pois evita que bactérias e microrganismos sejam repassados no manuseio da VM das mãos dos profissionais ao paciente em assistência (Santos et al. 2020).

Os artigos nº 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 e 11 citam que a higiene oral também se determina como uma estratégia indispensável para a prevenção da pneumonia aos pacientes em VM. Pois, este cuidado tem sido considerado um componente importante na prevenção da PAVM e, deve ser realizada de forma padronizada, para que possa reduzir consideravelmente a taxa de infecções do trato respiratório devido à colonização microbiana (Pinto, Silva, Santiago-Júnior & Sales-Peres, 2021). Nestes aspectos, a boca pouca ou nada higienizada pode evoluir para uma infecção. A higiene deve ser bem realizada explorando toda a cavidade oral, língua e os dentes, para diminuir o risco de colonização de bactérias (Silva, Nascimento & Salles, 2014).

Uma das intervenções frequentemente indicadas para a redução de PAV em pacientes, principalmente para aqueles internados para procedimentos cirúrgicos eletivos, é o uso da clorexidina na higiene oral (Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara & Fram, 2019). O uso da solução de clorexidina 0,12% na higienização a cada 8 horas se mostra como um método eficiente e que não agride a mucosa oral em pacientes em VM. (Alecrim, Taminato, Belasco, Longo, Kusahara & Fram, 2019; Bonatto, Silva, Ribas, Lirani, Bordin & Cabral, 2020; Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos, 2016; Santos et al., 2020). Para isto, a equipe de assistência a saúde deve possuir estar capacitada para realizar a higiene bucal em paciente em VM, pois esta situação dificulta ainda mais a realização desse cuidado. Neste sentido, a presença de um profissional da odontologia ajuda a manter a adesão aos protocolos de saúde bucal, além de apoiar e dar assistência à equipe para enfrentar as eventuais dificuldades durante os cuidados ao paciente em VM, salientando ainda a importância da associação entre treinamento adequado da equipe (Blum, Munaretto, Baeder, Gomez, Castro, & Bona, 2017).

A indisponibilidade de materiais necessários pode prejudicar a execução da higiene oral nos serviços de saúde ou até mesmo devido a ausência da supervisão da equipe multidisciplinar, como enfermeiros e odontólogos (Frota, Campanharo, Lopes, Piacezzi, Okuno & Batista, 2019). Para isso, os profissionais devem estar atentos aos cuidados da higiene oral dos pacientes, e os serviços de saúde disponibilizar materiais essenciais para a realização desse cuidado ao paciente em VM, objetivando a prevenção da PAVM (Pinto, Silva, Santiago-Júnior & Sales-Peres, 2021)

Os estudo nº 01 e 04 citam ainda a prevenção de broncoaspiração pela equipe de saúde, devido a utilização de sondas para a realização de dietas, com isto o paciente correr o risco de broncoaspirar o conteúdo gástrico e acabar desenvolvendo uma pneumonia.

O cuidado relacionado à prevenção de broncoaspiração concebido na presente investigação como boa prática de enfermagem. Assim, a elevação da cabeceira do leito deve estar entre 30°-45°, exceto nos casos em que há alguma contraindicação. Esta medida, é ideal para pacientes em ventilação mecânica para prevenir PAVM e outros eventos relacionados ao ventilador, pois contribui para uma melhoria no volume corrente ventilatório e diminuir os casos de atelectasia. É considerado como uma prática básica devido sua simplicidade, além de apresentar risco mínimo, sem custos e proporciona benefício no cuidado ao paciente. Apesar da sua fácil aplicação, as taxas de adesão a esse cuidado têm ampla variação, sugerindo que a importância desse cuidado seja trabalhada com a equipe (Santos et al., 2020; Silva, Nascimento & Salles, 2014).

Além desses achados, os estudos nº 01, 03, 04, 06, 08 e 09 evidenciam também que a elevação da cabeça é uma das estratégias para prevenção da PAVM, pois quando o paciente recebe nutrição enteral a cabeceira deve ser ajustada (Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt, & Caregnato, 2020; Frota, Campanharo, Lopes, Piacezzi, Okuno & Batista, 2019 ; Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos, 2016; Romero et al., 2019; Santos et al., 2020). Neste sentido, é importante suspender a dieta nos momentos em que a cabeceira for abaixada para a mobilização do paciente (Silva, Nascimento, & Salles 2014).

No caso da aspiração endotraqueal e no controle do circuito ventilatório em pacientes ventilados mecanicamente, relatados pelos estudos nº 01 e 04, os cuidados são indispensáveis, uma vez que a utilização de uma via aérea artificial intervém no reflexo de tosse, o que resulta em um acúmulo de secreções, podendo prejudicar a ventilação correta. Com isto, o procedimento de aspiração precisa de avaliação criteriosa de sua necessidade, pois, se realizado com intervalos predeterminados, pode ocasionar algumas complicações como hipoxemia, instabilidade cardiovascular, aumento da pressão intracraniana, lesões da mucosa traqueal e infecções (Silva, Nascimento & Salles, 2014).

Para Santos et al. (2020) quanto aos cuidados relacionados ao ventilador mecânico, não é recomendado a troca rotineiramente do circuito, somente quando esteja sujo, com algum defeito ou na alta da UTI. Para assegurar a utilização adequada desse dispositivo seu acondicionamento é indispensável. Diante disso, o monitoramento e a verificação do acionamento dos alarmes do ventilador são cuidados do enfermeiro na assistência ao paciente crítico. O alarme é acionado quando os parâmetros limiares são intensificados, devendo haver dos enfermeiros reconhecimento às boas práticas de monitoração, como também ajustes de problemas comuns nos monitores, com vistas a prevenir uma ventilação inadequada em períodos prolongados.

Os estudos nº 02, 04, 05, 06 e 09 trazem ainda as evidências acerca da interrupção diária da sedação como uma das estratégias para a prevenção da PAVM em pacientes hospitalizados.

Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara & Fram (2019) afirmam em seu estudo que a utilização e o controle diária da sedação é considerada um método altamente indicado para prevenir a pneumonia, além de compor como uma das atividades de boas práticas de cuidado relatados na literatura. Assim, é necessário também a discussão da possibilidade da interrupção da sedação de acordo com a escala de monitorização e vigilância adequada, objetivando evitar possíveis

extubações equivocadas ou a necessidade de re-intubações que eleva as chances de PAV (Bonatto, Silva, Ribas, Lirani, Bordin & Cabral, 2020). Neste sentido, a interrupção diária da sedação está relacionada a maior sobrevivência de pacientes ventilados mecanicamente (Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos, 2016).

Para a avaliação do nível de sedação dos pacientes sob VM, deve-se adotar a utilização de escalas de avaliação para tal cuidado, devendo ser empregada para o ajuste da infusão de medicamentos diante da necessidade clínica do paciente, impedindo o excesso de sedação e diminuindo os riscos de efeitos adversos que podem ser induzidos pelo tratamento (Santos et al., 2020). Com isto, a utilização de protocolos institucionais que possam padronizar ações para uma adequada realização do despertar diário e o desmame da sedação é indispensável para garantir a segurança do paciente (Frota, Campanharo, Lopes, Piacezzi, Okuno & Batista, 2019).

A respeito da pressão do *Cuff*, cuidado indispensável para a prevenção da PAVM, relatados nos artigos nº 01, 02, 04, 05 e 07 evidenciam que o conhecimento da equipe de saúde neste fator é extremamente relevante.

Dentre os cuidados relacionados ao tubo endotraqueal, os profissionais devem estar atentos a verificação e manutenção da pressão do *cuff*, devendo estar entre 20 e 30 cmH₂O, sendo um cuidado de extrema importância na prevenção de complicações como lesões por compressão na mucosa traqueal, no deslocamento acidental do tubo e microbroncoaspiração. Não havendo consenso na literatura sobre o nível de pressão a ser mantido no *cuff*, a média de pressão deve ser de 25cmH₂O (Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara & Fram, 2019). Como os tubos endotraqueais possuem *cuff* de alta pressão e baixo volume, sendo a pressão do *cuff* essencial, com a mudança de posicionamento durante os cuidados prestados, o tubo pode modificar essa pressão, a mesma deve ser mensurada após alteração da posição do paciente e necessitando ser ajustada (Santos et al., 2020).

Os valores pressóricos do *Cuff* proporcionam a vedação da traqueia induzindo na prevenção de broncoaspirações e, ao também, impossibilita o comprometimento da perfusão traqueal. Assim, a hiperinsuflação do *cuff* acima de 30 cm H₂O pode provocar isquemia da mucosa, lesões de cartilagem, estenose e até mesmo fístula traqueoesofágica (Silva, Nascimento e Salles, 2014).

A manutenção adequada dos níveis pressóricos do *Cuff* é um desafio na prática profissional, pois sofre alterações conforme a posição do paciente, aspiração de secreções, temperatura corporal e uso de alguns agentes anestésicos (Bonatto, Silva, Ribas, Lirani, Bordin & Cabral, 2020). Para se obter benefícios, a equipe multiprofissional e, em especial os profissionais de enfermagem, recomenda-se a verificação rigorosa da pressão do *cuff* antes de aspirar as vias aéreas e realização da HO (Alecrim, Taminato, Belasco, Longo, Kusahara & Fram, 2019).

Os estudos nº 08 e 09 abordam ainda a respeito da utilização do *Bundle*, considerado um dos grandes e mais destacáveis métodos de prevenção de IRAS, principalmente na PVAM.

Os *Bundles* como medidas preventivas multidisciplinares a serem aplicadas de forma conjunta com todos os profissionais da unidade de saúde, sendo considerado um excelente procedimento de garantia de assistência segura e conceituado devido sua eficácia na redução de infecções em UTI, descrito como importante na literatura internacional (Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt & Caregnato, 2020). Dessa forma, é determinada por um conjunto de práticas embasadas em evidências que, quando executadas pela equipe multiprofissional, melhoram os resultados para os pacientes (Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos, 2016).

Rodrigues, Fragoso, Beserra & Ramos (2016) citam ainda que o *Bundle* é constituído por sete medidas: escala de agitação sedação de Richmond; interrupção diária da sedação; elevação da cabeceira do leito em 30°-45°; Nutrição enteral; Bloqueio neuromuscular; pressão do manguito entre 25°-35° e Higienização oral com clorexidina aquosa 0,12%. Citando que, quando realizadas em conjunto, reduzem as incidências de PAV.

No contexto do trabalho da enfermagem, observa-se que este profissional realiza diversas atribuições para a prevenção da PAVM, dentre alguns pode-se citar a higiene oral, mudanças de decúbito e verificação de temperatura. Tais medidas tornam-se essenciais no cuidado ao paciente em VM, contribuindo para a prevenção de complicações e avaliação de sinais vitais que podem indicar alguma alteração que pode estar diretamente relacionada ao surgimento da PAVM. Além deste profissional, o fisioterapeuta é um dos membros da equipe com grande destaque, pois fornece os cuidados essenciais relacionados a terapia ventilatória, realizando aspiração, avaliação da respiração, e por vezes avaliação da higiene oral em conjunto com a enfermagem (Lis, Gouveia, Acosta, Sandrí, Paula & Maia, 2020).

A utilização de estratégias para o cuidado e a qualidade que envolva a equipe multiprofissional apresenta importantes benefícios, visto que envolve profissionais que reconhecem as fragilidades e as situações de melhoria do serviço de saúde. Desta forma, os profissionais devem dedicar-se mais nas buscas de melhorias, além da contribuição conjunta da equipe multiprofissional para realização dos processos organizacionais e para que os protocolos atinjam seus objetivos (Barcellos & Chatkin, 2020).

As mudanças rotineiras de profissionais, a falta de treinamento, a falta de conhecimento da densidade de incidência de PAV, a falta de insumos e a estrutura deficiente são fatores determinantes para o insucesso das medidas de prevenção. Nesse contexto, ressalta-se a necessidade de qualificação permanente da equipe e de resolução dessas questões primárias com o propósito de favorecer a adesão ao protocolo, a prevenção de PAV e redução de suas taxas (Alecrim, Taminato, Belasco, Barbosa, Kusahara & Fram, 2019).

5. Considerações Finais

Na presente revisão foi possível identificar que as principais estratégias realizadas pela equipe multiprofissional para a prevenção de PAVM em pacientes hospitalizados. Os cuidados como interrupção diária da sedação; elevação da cabeceira do leito em 30°-45°; higiene das mãos; higiene oral; controle do circuito ventilatório, pressão do *Cuff* e uso de *Bundles* mostram-se como medidas eficazes para a prevenção da PAVM.

Porém, a equipe multiprofissional necessita atuar em conjunto e ter competência para realização dos cuidados adequados ao paciente em ventilação mecânica, atuando na prevenção dos riscos de infecção e a possível PAVM, sempre oferecendo uma assistência de qualidade e segura. Assim, tais estratégias podem contribuir para o avanço da saúde e reduzir a incidência de casos de PAVM em pacientes em uso de VM na UTI.

Cabe salientar que, futuros estudos necessitam pesquisar e aprofundar mais acerca das medidas de prevenção da PAVM, com intuito de esclarecer e enfatizar os cuidados mais eficazes nos serviços de saúde. Assim, os estudos podem contribuir para as evidências científicas e colaborar para a adoção de cuidados específicos, podendo estes impactar a qualidade da assistência prestadas ao paciente ventilado mecanicamente pela equipe multiprofissional.

Referências

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2017). Medidas de prevenção de infecções relacionadas à Assistência à Saúde. Caderno 4, Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente>.
- Alecrim, R. X., Taminato, M., Belasco, A. G. S., Barbosa, D., Kusahara, D. M., & Fram, D. (2019). Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Acta Paulista de Enfermagem*, 32(1), p. 11-17.
- Alecrim, R. X., Taminato, M., Belasco, A. G. S., Longo, M. C. B., Kusahara, D. M., & Fram, D. (2019) Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. *Rev Bras Enferm*. 72(2), p. 521-530.
- Barcellos, R. A., & Chatkin, J. M. (2020). Impacto de uma lista de verificação multiprofissional nos tempos de ventilação mecânica invasiva e de permanência em UTI. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(3), e20180261.

- Blum, D. F. C., Munaretto, J., Baeder, F. M., Gomes, J., Castro, C. P., & Bona, A. D. (2017). Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. *Rev Bras Ter Intensiva*, 29(3), p. 391-393.
- Bonato, S., Silva, C. L., Ribas, F. B., Lirani, L. S., Bordin, D., & Cabral, L. P. A. (2020). O uso de checklist como estratégia para redução de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva adulto. *Journal of Epidemiology and Infection Control.*, 10(2), p. 1-6.
- Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. B., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Educação para prevenção da pneumonia à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Enf.*, 73(6), e20190477.
- Frota, M. L., Campanharo, C. R. V., Lopes, M. C. B. T., Piacezzi, L. H. V., Okuno, M. F. P. & Batista, R. E. A. (2019). Good practices for preventing ventilator-associated pneumonia in the emergency department. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 53, e0460.
- Romero, D. M. P. et al. (2019). Effects of the implementation of a hand hygiene education program among ICU professionals: an interrupted time-series analysis. *J Bra. de Pne.*, 45(05), e20180152.
- Branco, A., Lorençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Rev. Bra. de Enf.*, 73(6), p. 1-7.
- Cardoso, V. B. (2015). Entendimento dos enfermeiros intensivistas sobre as formas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: uma revisão da literatura. *Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde*, 1(1), p. 25-34.
- Furtado, M. V. C. et al. (2020). Abordagem multiprofissional na pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. Elet. Acervo Saúde.*, 12(10), p. 1-10.
- Leal, R. S., Nunes, C. P. (2019). Pneumonia associada à ventilação mecânica nas unidades de terapia intensiva. *Rev. de Med. de Fam. e Saúde Mental*, 1(1), p. 141-151.
- Lis, J. S., Gouveia, P. B., Acosta, A. S., Sandri, J. V. A., Paula, D. M., & Maia, S. C. (2020). Cuidados multiprofissionais relacionados a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Enferm. Foco*, 11(2), p. 85-90.
- Melnik, B. M., & Fineout-Overholt, E. (Eds.). (2011). Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice. Lippincott Williams & Wilkins.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 17(4), p. 758-764.
- Oliveira, J. G. O., Mourão, K. C., Souza, L. A., Almeida, C. G. (2021). Prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica: uma revisão integrativa. *Rev. Saúde em Foco*, 1(13), p. 211-222.
- Pereira, A. S. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.
- Pinto, A. C. S., Silva, B. M., Santiago-Junior, J. F., & Sales-Peres, S. H. C. (2021). Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47(1), e20190286.
- Rodrigues, A. N., Fragoso, L. V. C., Beserra, F. M., & Ramos, I. C. (2016). Determinando impactos e fatores no pacote de pneumonia associada ao ventilador. *Rev. Bras. Enferm.*, 69(6), p. 1108-1114.
- Santos, A. S. E., Nogueira, L. A. A., & Maia, A. B. F. (2013). Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de prevenção. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, 10(20), p. 52-62.
- Santos, C. et al. (2020). Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalara. *Escola Anna Nery*, 24(2), e20190300.
- Silva, T. C. et al. (2021). Conhecimento de enfermagem em paciente adulto com pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM): uma revisão integrativa. *Bra Jou of Dev*, 7(6), p. 57384-57391.
- Silva, S. G., Nascimento, E. R. P., & Salles, R. K. (2014). Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Escola Anna Nery*. 18(2), p. 290-295.