

OS CUIDADOS E O PAPEL DA ENFERMAGEM FRENTE À PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

The care and the fuction of nursing in the prevention of mechanical ventilation associated pneumonia

DOI: 10.47224/revistamaster.v8i15.467

Leiliane Aparecida Vieira Delfino

Raíssa Martins da Silva

Hugo Ribeiro Zanetti

Renato Freitas Urzedo

e-mail:leiliane.delfino@aluno.imepac.edu.br

Resumo

Introdução: A pneumonia associada à ventilação mecânica é um dos maiores motivos de mortalidade em terapia intensiva. A PAVM está associada ao longo tempo de internação, estando assim relacionado ao aumento de gastos clínico global. Destaca-se a importância do enfermeiro na prevenção a PAVM, pois este realiza procedimentos inteiramente ligados ao cuidado com o paciente, podendo exercer ações preventivas evitando e minimizando a exposição de contaminação. **Objetivo:** Realizar uma revisão sobre as consequências do uso prolongado da terapia de ventilação mecânica em pacientes críticos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, onde foram incluídos artigos que abordaram as complicações da ventilação mecânica sobre o sistema respiratório. **Resultados:** Na UTI, os *bundles* são de suma importância, visto que, estes trazem uma assistência qualificada ao paciente. De acordo com o estudo observa-se que cada instituição cria seu formulário de cuidados a serem seguidos. O enfermeiro é o profissional qualificado para criar e implementar um *bundle* que irá atender à demanda do local. Obteve-se uma perspectiva negativa quanto ao treinamento de equipe multiprofissional acerca do cuidado com o paciente. Infecções hospitalares estão rotineiramente associadas à contaminação manual de profissionais que tem contato direto com o cuidado com o paciente. **Conclusão:** As medidas de prevenção para a PAVM devem ser realizadas de forma rigorosa pela equipe de enfermagem e todos os profissionais que estão envolvidos diretamente no cuidado do paciente, estabelecendo e cumprindo os protocolos.

Palavras-chave: Ventilação mecânica; Respiração artificial; Pneumonia associada à ventilação mecânica; Unidade de terapia intensiva.

Abstract

Introduction. Mechanical ventilation associated pneumonia is one of the major causes of mortality in intensive care. The MVAP is associated a long hospitalization time, being related to the increase of global clinical expenses.

Stands out the importance of the nurse in the prevention of MVAP, because its performs procedures entirely linked to patient care, being able to exercise preventive actions and minimize exposure to contamination. **Objective:** Realize a review about the consequences of prolonged use of mechanical ventilation therapy in critically patients. **Methodology:** It's about a systematic review, which included articles that addressed the complications of mechanical ventilation on the respiratory system. **Results :** In the ICU, the bundles are of paramount importance, since they bring a qualified patient assistance. According to the study it's observed that each institution creates its form of care to be followed. The nurse is the professional qualified to create and implement a bundle that will meet the demand of the place. We've obtained a negative perspective of the multidisciplinary team training about patient care. Hospital infections are routinely associated with manual contamination of professionals who have direct contact with patient care. **Conclusion:** the prevention measures for MVAP must be carried out rigorously by the nursing team and all professionals who are directly involved in patient care, establishing and composing protocols.

Keywords: mechanical ventilation; artificial respiration; mechanical ventilation associated pneumonia; intensive care unit.

1 INTRODUÇÃO

A Ventilação Mecânica (VM) denominada como suporte ventilatório (SV) tem como finalidade substituir total ou parcial a respiração fisiológica, através de um aparelho denominado ventilador, sendo este conectado ao paciente através de uma via artificial por um tubo orotraqueal ou por traqueostomia.(GUIMARÃES, FALCÃO, & ORLANDO, 2008). A VM possui grande relevância na UTI, sendo um dos instrumentos mais utilizados no setor.

Em 1985 foi identificado que a VM possuía desvantagens, dessa forma, os profissionais obtiveram precauções constantes para evitar complicações devido ao uso do suporte ventilatório. Segundo Nepomuceno (2007) foi evidenciado que o SV utilizado de forma inapropriada poderia causar danos na estrutura pulmonar, podendo levar o paciente a óbito.

A monitorização dos pacientes em uso do SV é atribuída aos enfermeiros, já o progresso positivo depende dos cuidados que são prestados diariamente e o reconhecimento dos distúrbios que acometem as necessidades do paciente. De acordo com Smeltzer; Bare (2009) para um cuidado qualificado é necessário que os enfermeiros tenham conhecimentos sobre os princípios do SV e seja capaz de identificar as tolerâncias dos pacientes.

O cuidado e evolução do paciente em VM estão associados aos cuidados contínuos da equipe de enfermagem. Para o profissional de enfermagem oferecer cuidados de qualidade é importante que ele

tenha conhecimento a respeito da VM e saiba reconhecer a fisiologia de cada paciente. (BELLEZE, et al, 2008). As Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde (IRAS) estão presentes nos serviços de saúde o que vem elevando o tempo de permanência dos pacientes na UTI e aumentando as taxas de mortalidade. Dentre estas se destaca as pneumonias, as quais acometem em sua grande maioria pacientes em uso de VM (MENDONÇA, et al, 2019).

Os pacientes em uso do SV possuem alto risco de desenvolver pneumonia devido a três motivos: alterações dos mecanismos de defesas como a diminuição da proteção das vias aéreas superiores; o risco elevado de materiais contaminados nas vias aéreas e terceiro a presença de micro-organismos agressivos e resistentes a antimicrobianos, materiais e que são colonizados no próprio paciente (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2008).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a pneumonia é uma doença inflamatória que afeta os pulmões, podendo ser adquirida pelo ar, secreções e pela mudança climática. (FROTA et al 2019). Já a pneumonia nosocomial é a infecção que se desenvolve no período de 48 horas após a intubação. Geralmente ocorre com pacientes críticos em ventilação mecânica. (NOBREGA, et al, 2021). Neste contexto há a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), a qual se trata de uma resposta de defesa do hospedeiro devido ao aumento exacerbado de micro-organismos nas vias aéreas inferiores. (ZEITOUN, et al, 2001).

Os fatores de risco para a PAVM são classificados em modificáveis e não modificáveis. Os fatores não modificáveis referem-se à idade e estado de saúde da pessoa e os modificáveis são: tempo de exposição à ventilação mecânica, intubações, o uso de drogas medicamentosas, sedação, assepsia e higienização inadequadas, entre outros. (DUTRA, et al, 2019).

A pneumonia associada à ventilação mecânica é um dos maiores motivos de mortalidade em terapia intensiva. A PAVM está ligada ao crescimento da mortalidade em unidade de terapia intensiva (UTI) associada ao longo tempo de internação, estando assim relacionado ao aumento de gastos clínico global. (BARLETTA, et al, 2019).

SILVA, NASCIMENTO e SALES (2014) ressaltam que é de suma importância priorizar ações de prevenção a PAV nas instituições de saúde, oferecendo segurança ao paciente crítico em uso de ventilação invasiva, identificando os fatores de risco a fim de que possa intervir com eficácia. O enfermeiro é o profissional indispensável nas ações preventivas de PAVM visto que mantém o contato direto com o paciente. Dentro deste cenário é imprescindível que ele tenha conhecimento a respeito do tema para que possa elaborar protocolos e implementar as ações.

Destaca-se a importância do enfermeiro na prevenção a PAVM, pois este realiza procedimentos inteiramente ligados ao cuidado com o paciente, podendo exercer ações preventivas evitando e

diminuindo a exposição de contaminação como: monitorar e manter a pressão do cuff (balonete), fazer aspiração das vias aéreas dos pacientes em VM sempre que necessário, realizar e/ou prescrever higiene oral efetiva, entre outros (OLIVEIRA; CAMBUHT; AZEVEDO, 2018).

A PAVM aumenta os custos e prolongam as internações, trazendo um olhar de preocupação dos hospitais, os quais vêm buscando formas de prevenção em suas UTI's. Diante deste cenário, o treinamento da equipe multiprofissional envolvida no cuidado ao paciente, se faz extremamente importante na prevenção a PAVM (YILMAZ, *et al*, 2016), visto que, o surgimento desta, está diretamente ligado aos profissionais que atuam em unidade de terapia intensiva, destacando os profissionais de enfermagem, os quais prestam o cuidado direto ao paciente. (OLIVEIRA, NUNES, 2015)

Sendo assim, o estudo justifica-se pela importância de trazer conhecimento aos profissionais de saúde das UTIs, fornecendo-lhes dados concretos a respeito da pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva, trazendo conhecimento a fim de oferecer uma assistência efetiva ao paciente com foco na prevenção da PAVM. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão sobre as consequências do uso prolongado da terapia de ventilação mecânica em pacientes críticos.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática, onde foram utilizadas as bases de dados BVS e PORTAL CAPES. Foram incluídos artigos que abordaram as complicações da ventilação mecânica sobre o sistema respiratório; em língua portuguesa, entre janeiro de 2015 até junho de 2022. Foram utilizados os descritores em ciências da saúde: ventilação mecânica OR respiração artificial AND pneumonia associada à ventilação mecânica AND unidade de terapia intensiva. Os resultados encontrados foram tabulados por meio de quadros com as características principais dos estudos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 3.438 artigos nas bases de dados, com a aplicação dos filtros (texto completo, idioma em língua portuguesa e período de publicação) resultou em 531 publicações, das quais passaram pelos critérios de elegibilidade totais. Com a análise dos títulos foram selecionados 22 artigos e com a leitura criteriosa dos resumos 12 artigos foram incluídos para compor o estudo. Dos artigos escolhidos, 05 pertencem à base de dados BVS e 07 ao PORTAL CAPES.

No quadro 1, apresenta-se as descrições gerais dos artigos selecionados, destacando o título do artigo, os autores, o tipo do estudo, periódico e o ano. E o quadro 2 possui as sínteses dos resultados encontrados nos artigos incluídos na revisão.

Quadro 1. Identificação dos artigos selecionados para compor a revisão.

AUTORES	TIPOS DE ESTUDO	RESULTADOS
---------	-----------------	------------

DUTRA, <i>et al</i> , 2021.	Estudo qualitativo.	A conduta mais citada pelos profissionais foi aspiração endotraqueal realizada com técnica asséptica. Por ser um procedimento invasivo necessário e amplamente utilizado em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva, é essencial monitorar a precisão da assepsia, especialmente a higienização das mãos, a fim de evitar a contaminação e minimizar o risco de complicações iatrogênicas para os pacientes.
DUTRA, <i>et al</i> , 2019.	Estudo qualitativo descritivo.	As taxas de PAV variam de acordo com a realidade da instituição, com as características dos pacientes e com os recursos diagnósticos empregados. Os enfermeiros são elementos vitais para a prevenção de PAV, não apenas pelo fato de que muitas das medidas preventivas integram os cuidados de Enfermagem na UTI, mas, também, pelo seu relevante papel na identificação dos riscos a que estão expostos os pacientes, na atuação frente às oportunidades e barreiras para a segurança, no estímulo à notificação de eventos adversos e na elaboração de protocolos, educação da equipe e avaliação da qualidade da assistência.
ZIGART, <i>et al</i> , 2019.	Estudo transversal, com delineamento descritivo.	Demonstrou-se, neste estudo, a alta adesão da equipe de Enfermagem ao protocolo de prevenção de PAV da instituição, pois se constatou que 90,05% das cabeceiras estavam elevadas entre 30° a 45° e que 74,29% dos dispositivos respiratórios e 46,14% dos filtros HME estavam dentro do prazo de validade.
COSTA, <i>et al</i> , 2021.	Revisão integrativa da literatura.	Esse estudo revelou a importância de aderir as ferramentas de ações no processo de cuidado, como os protocolos e bundles (um conjunto de medidas e intervenções) de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, para quais compreendem práticas como a verificação da pressão do cuff, elevação da cabeceira, aspiração de secreção, higiene oral, validade dos artigos médicos, lavagens das mãos e a interrupção da infusão de sedativos
FRANÇA, <i>et al</i> , 2021.	Estudo bibliográfico, descritivo, tipo revisão integrativa.	Evidenciou-se, que a equipe de Enfermagem tem insigne participação na prevenção e cuidados à Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, todavia, são encontradas barreiras no cotidiano do profissional, impedindo-os de aplicar boas práticas a essa abordagem, como domínio insuficiente à falta de recursos necessários.
BRANCO, <i>et al</i> , 2019.	Estudo quase experimental.	O bundle aplicado teve como critérios: posição do filtro, cabeceira elevada, higiene oral e pressão do cuff. A adesão da equipe de enfermagem durante o período analisado foi de 92,7%.
LOURENÇONE, <i>et al</i> , 2019.	Estudo observacional, longitudinal.	Este estudo revelou a dificuldade na adesão às medidas de prevenção, por parte dos profissionais, os quais se adequaram de forma gradativa, diminuindo a incidência de pneumonia no período observado.

FROTA, <i>et al</i> , 2019.	Estudo transversal, analítico.	Este estudo destacou a taxa mortalidade por PAV de forma alarmante em comparação as taxas mundiais (52,4% neste estudo, 60% no Brasil e 35% na literatura no que se refere as taxas mundiais). No período observado não houve adesão por parte dos profissionais de saúde às práticas de prevenção como: cabeceira elevada, interrupção diária de sedação, realização de higiene oral, aspiração subglótica e pressão do cuff.
BORK, <i>et al</i> , 2015.	Pesquisa transversal, de abordagem quantitativa, prospectiva e observacional.	Com a implementação de prevenções como: cabeceira elevada entre 30° e 45°, interrupção da sedação, higiene oral com clorexidina, pressão do cuff orotraqueal entre 20 e 25 mmH2. O filtro de nebulizador dentro do prazo de validade, circuito sem a presença de condensados, em um hospital público de Ponta Grossa PR, houve a redução do risco de infecção no trato respiratório.
RODRIGUES, <i>et al</i> , 2016.	Estudo do tipo longitudinal, descritivo, quantitativo.	Contraditório a literatura, este estudo revelou um aumento nas notificações de pneumonia durante a coleta de dados, destacando a necessidade de treinamento dos profissionais, supervisão contínua e a disponibilização dos insumos necessários.
MARAN, <i>et al</i> , 2019.	Estudo descritivo quantitativo.	Estudo realizado com discentes do curso de enfermagem, com o intuito de qualificar os conhecimentos dos mesmos a respeito das medidas de prevenção da PAV e determinar a importância de cada ação. Sendo as medidas: higienização das mãos, higiene oral, posição da sonda nasointestinal, pressão do cuff, troca do circuito do ventilador, vacina contra pneumococo em pacientes com risco elevado para PAV, avaliar a sedação diariamente, administração de antibióticos como profilaxia, entre outras medidas que não estão diretamente relacionadas a PAV. Em todo o contexto os acadêmicos demonstraram conhecimentos básicos na prevenção de infecções hospitalares em especial PAV.
SANTOS, <i>et al</i> , 2020.	Estudo descritivo com abordagem qualitativa.	Enfermeiros de um determinado hospital, avaliaram medidas passíveis de implementação em meio hospitalar para prevenir PAV. As medidas consideradas relevantes ao estudo foram: verificação do cuff, posição e troca do tubo endotraqueal, atenção aos alarmes do ventilador, cabeceira elevada, montagem asséptica do ventilador, higiene oral, higiene brônquica, uso de EPI e avaliação diária da sedação.

Fonte: Autoria própria (2022)

Quadro 2. Síntese dos resultados dos estudos selecionados.

SÍNTESES DOS RESULTADOS	VEZES CITADAS (%)
Aspiração de secreções	6%
Cabeceira elevada (30° a 45°)	16%
Circuito em posição elevada	6%
Diminuição da sedação	9%

Higienização das mãos	9%
Higiene oral	16%
Mudança de decúbito	2%
Reavaliação da extubação	2%
Troca do filtro umidificador	5%
Uso racional de antibióticos	3%
Utilização de EPIs	3%
Validade dos artigos respiratórios	8%
Verificação da pressão do Cuff	15%

Fonte: Autoria própria (2022)

Dada a importância de implementar medidas preventivas com relação a PAV, criou-se medidas de intervenções com base em evidências conhecidas como *bundles* de cuidados, os quais baseiam-se em evidências que realizadas por toda a equipe, trazem melhoria na assistência (ALMEIDA, et al, 2015).

Na Unidade de Terapia Intensiva, os *bundles* são de suma importância, visto que, estes trazem uma assistência qualificada ao paciente. De acordo com os resultados deste estudo observa-se que cada instituição cria seu formulário de cuidados a serem seguidos, desta forma não se tem um plano de cuidados padronizado. O enfermeiro é o profissional ligado diretamente à assistência ao paciente em tempo integral, sendo assim, o profissional qualificado para criar e implementar um *bundle* que irá atender à demanda do local.

A higienização das mãos é um fator de grande relevância não somente em UTI, bem como em toda área hospitalar se for realizada de forma correta, é capaz de prevenir infecções relacionadas à assistência. É uma ação individual e simples a qual previne a proliferação de patógenos, visto que, as mãos são rotineiramente a via de transmissão de micro-organismos mais frequente, pois os profissionais de saúde ligados ao cuidado têm contato direto com o paciente. A higienização das mãos deve ser uma medida a ser adotada em destaque em todos os momentos do cuidado com o paciente (SOUZA, et al, 2016).

Após análise dos estudos selecionados, obteve-se uma perspectiva negativa quanto ao treinamento de equipe multiprofissional acerca do cuidado com o paciente. Infecções hospitalares estão rotineiramente associadas à contaminação manual de profissionais que tem contato direto com o cuidado com o paciente. Sendo assim, a higienização das mãos se faz extremamente necessária, pois é uma medida de baixo custo e simples que visa reduzir Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (SOUZA, et al, 2016).

Profissionais envolvidos no cuidado devem ter conhecimento aprofundado a respeito do aparelho de ventilação artificial, seu funcionamento e seus circuitos, pois a validade dos artigos respiratórios, posição do circuito e troca do filtro umidificador, não estiveram presentes em grande parte dos estudos selecionados, levantando assim neste presente estudo a importância de se considerar como quesitos

necessários a ser implementados na criação de um *bundle*, o treinamento da equipe envolvida no cuidado quanto o aparelho ventilatório.

Outra medida simples e efetiva é a mudança de decúbito e elevação da cabeceira, medidas estas que não demandam investimentos financeiros podendo ser implementadas por todos os profissionais envolvidos na assistência (LEAL, *et al*, 2017) e (ZIGART, *et al*, 2019). Porém de acordo com os estudos analisados, verificou-se que estas medidas não foram consideradas de elevada importância na prevenção da PAV, não estando presentes em grande parte dos estudos, mostrando mais uma vez a importância de se investir em treinamentos, afim de, enfatizar que as pequenas ações podem interferir diretamente na qualidade do cuidado.

Em UTI, a higiene oral é um procedimento básico e indispensável a ser realizada pelos profissionais ligados ao cuidado com o paciente, ação essa que visa manter a cavidade oral saudável, minimizando assim a proliferação de bactérias (WEI, H; YANG, K, 2019). O objetivo deste cuidado é a redução da colonização de patógenos na cavidade oral e na faringe, pois estes patógenos são frequentes em PAV. Diante destas afirmações entende-se a importância de a higiene oral estar ligada a prevenção a PAV, fazendo desta uma medida constante presente na grande maioria dos artigos analisados.

Manter o *cuff* do aparelho ventilatório é essencial, pois a pressão elevada pode acarretar em lesões isquêmicas na traqueia, porém se a pressão for insuficiente, pode levar a extravasamento da secreção ali presente por entre o tubo e a traqueia. Os valores de pressão recomendada ficam entre 20 e 25 mmH₂O (SOCIEDADE TORACICA AMERICANA, *et al*, 2005). Esta medida de prevenção esteve presente em grande parte dos estudos, afirmando a necessidade da adoção na criação de *bundles* de prevenção.

Outro fator que deveria ter sido evidenciado e foi pouco citado é a aspiração de secreções. Pacientes em terapia de VMI e sedados, não tem o reflexo da tosse, o que leva ao acúmulo de secreções acima do *cuff* da cânula endotraqueal, sendo assim a aspiração se faz necessária, pois esta irá diminuir estas secreções mantendo assim as vias aéreas pervias (ALECRIM, *et al*, 2019). Tal ação esta diretamente ligada à prevenção à PAV e deve ser avaliada constantemente quanto a sua necessidade.

De acordo com o estudo realizado por Adomovicz Bork (2015), a interrupção diária da sonda, diminuiu consideravelmente o tempo de intubação e diminuiu o tempo de internação em UTI. Trata-se de uma medida a ser analisada e implementada por todos os profissionais envolvidos no cuidado e tratamento do paciente. Apenas um estudo abordou a possibilidade da extubação precoce com avaliação diária, visto que, esta ação diminui tanto o tempo de internação, quanto os riscos de desenvolver PAV.

A duração do tratamento antimicrobiano varia frente à resposta clínica do paciente e do foco infeccioso. Inicialmente o antimicrobiano é administrado de 7 a 14 dias, sendo que pacientes com pneumonia respondem de forma positiva com melhora clínica em 48 horas. O tempo de tratamento ideal deve ser o menor possível sem comprometer a eficácia (MOTA, *et al*, 2010). Apenas dois estudos citaram administração racional de antimicrobianos, sendo que se esta for realizada de forma irracional trará

prejuízos ao paciente tais como a resistência bacteriana e devem ser administrados apenas como forma de tratamento e não profilaxia.

O profissional de enfermagem que atua na unidade de terapia intensiva deve sempre estar atento à prevenção de infecções hospitalares, frente a isso deve ter uma atenção especial voltada aos equipamentos de proteção individuais, minimizando assim os riscos de lesões e contaminações cruzadas (VOLPATO et al, 2010). Porém apenas dois estudos enfatizaram a importância dos EPI's.

4 CONCLUSÕES

Conclui-se que os cuidados prestados aos pacientes são de suma importância para diminuir a incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica sendo essencial o desenvolvimento de um protocolo que estabeleça a rotina de cuidados, visto que, muitos profissionais não realizam o mesmo de forma adequada, fator esse que vem prejudicando o quadro clínico do paciente. As medidas de prevenção para aPAVM devem ser realizadas de forma rigorosa pela equipe de enfermagem e todos os profissionais que estão envolvidos diretamente no cuidado do paciente, estabelecendo e cumprindo os protocolos. Evidencia-se a necessidade de implementar treinamentos focados em cada protocolo estabelecido na rotina de cuidados, com toda a equipe multiprofissional, afim de promover uma assistência qualificada ao paciente, bem como minimizar o tempo de internação em Unidade de Terapia Intensiva, incidência da PAVM e prováveis danos relacionados a terapia de ventilação mecânica invasiva.

5 REFERÊNCIAS

ADAMOVIČZ BORK, L. C. et al. Adesão às medidas preventivas de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 1, p. 12–16, 2015.

ALECRIM, R. X. et al. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 1, p. 11–17, 2019.

ALMEIDA, K. M. V. DE et al. Adesão às medidas de prevenção para pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 5, n. 2, p. 247–256, 2015.

BARLETTA FARÍAS, Roberto Carlos et al. Caracterización clínica y microbiológica de pacientes conneumoníaasociada a laventilaciónmecánica, Cienfuegos 2015-2017. **Medisur**, v. 17, n. 4, p. 514-524, 2019.

BELLEZE, Edvalda Antunes et al. Prevenção de complicações durante a aspiração traqueal em pacientes entubados. **Rev. Do Hospital Universitário/UFMA**, v. 9, n. 2, p. 57-62, 2008.

DUTRA, Ligiane Aparecida et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. **Rev. enferm. UFPE online**, p. 884-892, 2019.

FROTA M.L, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Piacuzzi LHV, Okuno MFP, Batista REA. Goodpractices for preventingventilator-associated pneumonia in theemergencydepartment. **RevEscEnferm USP**. 2019 June; 53e:0460. DOI: 10.1590/S1980-220X2018010803460

GUIMARÃES, H. P., FALCÃO, L. F., & ORLANDO, J. M. (2008). **Guia prático de UTI**. São Paulo, Brasil: Atheneu.

LEAL, G. DE A. et al. Cuidados De Enfermagem Para Prevenção Da Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica Em Unidades De Terapia Intensiva: Uma Revisão L. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT**, v. 4, n. 1, p. 95–108, 2017.

MENDONÇA, D. L.; RIBEIRO, E. V.; SILVA, J. T. N. Prevalência e perfil de sensibilidade dos microrganismos isolados em aspirado traqueal de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista Ciências Em Saúde**, v. 9, n. 4, p. 3–7, 2019.

MOTA, L. M. et al. Uso r Uso r Uso r Uso r Uso racional de antimicr acional de antimicr acional de antimicr acional de antimicr acional de antimicrobianos obianos obianos obianos obianos Rational use of antimicrobials. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, n. 2, p. 164–72, 2010.

NEPOMUCENO R. D. M.; SILVA L. D. Pesquisa bibliográfica dos sistemas de vigilância em ventilação mecânica: o estado da arte na enfermagem. **RevEletrEnferm**. 2007; 9(1): 191- 99.

NÓBREGA, Luciana Maria Bernardo et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes graves de uma unidade de terapia intensiva. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 4, 2021

OLIVEIRA, M.L.L; NUNES, R.D. Bundles de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista Amazônica Science & Health**. V.3, n.2, p.36-43, Abr/Jun. 2015

OLIVEIRA, T. C.; CAMBUHT, L. R. D. S.; AZEVEDO, A. S. DE. A importância do enfermeiro na execução do bundle da pav em Unidades De Terapia Intensiva. **Revista Perspectivas Online: Biológicas e Saúde**, v. 8, p. 1, 2018.

POMBO, Carla Mônica Nunes; ALMEIDA, Paulo César de; RODRIGUES, Jorge Luiz Nobre. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 1061-1072, 2010.

SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. **Escola Anna Nery**, v. 18, p. 290-295, 2014.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Princípios e práticas de reabilitação. Cuidados aos pacientes com distúrbios respiratórios. In: Brunner LS, Suddarth DS. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. p. 1495-560.

SOCIEDADE TORÁCICA AMERICANA et al. Diretrizes para o manejo de adultos com pneumonia adquirida no hospital, associada à ventilação mecânica e associada à assistência à saúde. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 171, n. 4, pág. 388, 2005.

SOUSA, E.C.P; SILVA, F.L. Conhecimento e adesão da prática de higienização das mãos dos profissionais da saúde: revisão de literatura. **Cultura de los cuidados** 2016;20(44):101-9. doi: 10.14198/cuid.2016.44.09

VOLPATO, Andréa Cristine Bressane; VITOR, C. de S.; SANTOS, MAM dos. Enfermagem em Emergência. **São Paulo: Martinari**, 2010.

WEI, H.; YANG, K. Effects of different oral care scrubs on ventilator-associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient. **Medicine**, v. 98, n. 12, p. e14923, 2019.

YULMAZ, G.; et al. Staff education aimed at reducing ventilator-associated pneumonia. **Journal of Medical Microbiology**, v.65, p.1378-1384, 2016.

ZEITOUN, Sandra Salloumet al. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo-dados preliminares. **Revista Latino-americana de enfermagem**, v. 9, p. 46-52, 2001.

ZIGART, J.A.A. et al. Adesão Ao Protocolo De Pneumonia Associado À Ventilação Mecânica Adherence To the Pneumonia Protocol Associated With Mechanical Ventilation Adhesión Al Protocolo De Neumonia Asociado a La Ventilación Mecánica. **Rev enferm UFPE on line**, v. 13, n. 1, p. 655–63, 2019.