

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

ALAN LUIS DOS REIS

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE  
PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA**

Paracatu

2021

ALAN LUIS DOS REIS

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA  
ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA**

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem do Centro universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem Médico-Cirúrgica.

Orientador: Prof. Msc. Renato Philipe de Sousa

Paracatu

2021

R375c Reis, Alan Luis dos.

**Cuidados de enfermagem na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.** / Alan Luis dos Reis. – Paracatu: [s.n.], 2021.  
36 f. il.

Orientador: Prof. Msc. Renato Philipe de Sousa.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) UniAtenas.

1. Ventilação mecânica. 2. Assistência de enfermagem. 3. Pneumonia associada à ventilação mecânica. I. Reis, Alan Luis dos. II. UniAtenas. III. Título.

CDU: 616-083

ALAN LUIS DOS REIS

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA  
À VENTILAÇÃO MECÂNICA**

Monografia apresentada ao Curso de Enfermagem do Centro universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem Médico-Cirúrgica.

Orientador: Prof. Ms. Renato Philipe de Sousa

Banca Examinadora:

Paracatu – MG, 11 de Junho de 2021.

---

Prof<sup>o</sup>. Msc. Renato Philipe de Sousa  
Centro Universitário Atenas

---

Prof<sup>o</sup>. Leandro Garcia Silva Batista  
Centro Universitário Atenas

---

Prof<sup>a</sup>. Francielle Alves Marra  
Centro Universitário Atenas

Dedico aos meus pais e meu irmão, por me apoiarem, pela paciência, pela compreensão e sabedoria que herdo deles. As pessoas que me apoiaram, nos momentos bons e ruins, depois de quedas e vitórias consigo alcançar mais um sonho. Todo sucesso conquistado, dedico a quem esteve comigo.

## **AGRADECIMENTOS**

Através dessa citação venho agradecer primeiramente a Deus, por ter me concedido saúde, muita força e perseverança para estar concluindo esse curso;

Agradeço aos meus pais, os demais familiares e amigos. Obrigado pelo apoio, e confiança nos meus estudos e no meu trabalho. Espero orgulhar todos os que um dia apostaram em mim;

Um agradecimento especial a todos meus professores, desde o primário até o momento atual em que estou concluindo um curso superior. Sem meus queridos professores, sem exceção de nenhum, hoje eu não teria chegado onde cheguei;

Agradeço ao Professor Ms. Renato Philipe de Sousa, por me guiar e orientar, com sabedoria, dedicação, experiência, paciência e muita dedicação. Obrigado por me apoiar e me dar suporte quando iniciei no UniAtenas, pela amizade e confiança;

*“A Enfermagem é uma arte; e para realizá-la como arte, requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto a obra de qualquer pintor ou escultor; pois o que é tratar da tela morta ou do frio mármore comparado ao tratar do corpo vivo, o templo do espírito de Deus? É uma das artes; poder-se-ia dizer, a mais bela das artes!”*

*(Florence Nightingale-1871)*

## RESUMO

A ventilação mecânica é o suporte respiratório para o paciente que não consegue respirar por conta própria, independentemente da causa que possa levar o paciente a ter essa necessidade. A revisão de literatura utilizada tem como objetivo, identificar e analisar os cuidados de enfermagem prestados ao paciente em uso de ventilação mecânica. O indivíduo em uso de VM, sendo de forma invasiva ou não invasiva, após 72 horas com o uso, pode adquirir pneumonia associada a ventilação mecânica. O problema a ser solucionado nessa pesquisa, é verificar as possíveis intervenções de Enfermagem para prevenir a pneumonia associada à ventilação mecânica. Os objetivos traçados tinham como objetivo analisar e identificar o motivo de que a incidência ser grande após um determinado tempo, podendo ser uma falha profissional no manuseio do equipamento ou na higiene pessoal do paciente. Esse é um problema sanitário mundial, mas através de algumas ações e intervenções da enfermagem e de toda a equipe responsável poderá evitar muitas complicações decorrentes dessa patologia adquirida.

**Palavras-chave:** Ventilação Mecânica. Assistência de Enfermagem.  
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica



## **ABSTRACT**

*Mechanical ventilation is respiratory support for the patient who cannot breathe on his own, regardless of the cause that may lead the patient to have this need. The literature review used aims to identify and analyze the nursing care provided to patients using mechanical ventilation. The individual using MV, being invasive or noninvasive, after 72 hours with the use, may acquire pneumonia associated with mechanical ventilation. The problem to be solved in this research is to check the possible nursing interventions to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation. The objectives set were to analyze and identify the reason that the incidence is high after a certain time, and may be a professional failure in the handling of the equipment or in the patient's personal hygiene. This is a worldwide health problem, but through some actions and interventions of nursing and the entire responsible team can avoid many complications resulting from this acquired pathology.*

**Keywords:** *Respiration, Artificial. Nursing Care. Pneumonia. Ventilator-Associated.*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UTI	Unidade de Terapia Intensiva
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SPI	Sociedade Paulista de Infectologia
APECIH	Associação Paulista para Estudos de Infecção Hospitalar
PAV	Pneumonia Associada a Ventilação
PAVM	Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
VM	Ventilação Mecânica
HM	Higienização das Mãos
NIC	Classificação das Intervenções de Enfermagem
HME	<i>Heat And Moisture Exchanger</i>
PCIH	Programa de Controle de Infecção Hospitalar
IRAS	Infecção Relacionada a Assistência à Saúde
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
BPM	Batimentos por Minuto

## LISTA DE SÍMBOLOS

H<sub>2</sub>O Água

P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> Pressão Parcial de Oxigênio Arterial

F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> Fração Inspirada de Oxigênio

O<sub>2</sub> Oxigênio

CO<sub>2</sub> Gás Carbônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1.1 PROBLEMA</b>	<b>13</b>
<b>1.2 HIPÓTESE</b>	<b>14</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
<b>1.3.1 OBJETIVOS GERAIS</b>	<b>14</b>
<b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>14</b>
<b>1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO</b>	<b>15</b>
<b>1.5 METODOLOGIA DO ESTUDO</b>	<b>15</b>
<b>1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO</b>	<b>16</b>
<b>2 FISIOPATOLOGIA DA PAVM</b>	<b>17</b>
<b>3 INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE PAVM</b>	<b>21</b>
<b>3.1 ROTINA DE TROCA DE CIRCUITOS</b>	<b>23</b>
<b>4 CCIH E A PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA A VM</b>	<b>25</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma patologia específica de âmbito hospitalar, preferencialmente nas UTI'S. Essa patologia se manifesta normalmente após as primeiras 48 horas depois da internação sendo utilizado a ventilação mecânica, mas podendo se manifestar dias após, isso dependerá do organismo de uma paciente para outro, e da realização dos procedimentos necessários, se está sendo feito de forma correta ou não. (DUTRA; ESTEVES; SILVA; RESCK; LIMA; SANCHES, 2019).

Estima-se que 33% dos pacientes dos pacientes com PAV morrem em decorrência direta da infecção – ANVISA 2017. Esse número de mortalidade aumenta cada dia mais, em tempo de um aumento nas internações, necessitando na maioria dos casos a utilização da ventilação mecânica, tendo uma escassez em vagas de atendimento principalmente em UTI'S. (SILVA; BORGES, 2009).

A equipe de Enfermagem, tem intervenção primordial e decisiva na conduta dos procedimentos a serem realizados em prol a prevenção, o cuidado, e o tratamento quando o paciente já se encontra infectado com a patologia. Necessita-se de uma maior atenção dos profissionais nas intervenções de tal, prestar o serviço de forma precisa e que diminua a estimativa de aumento dos pacientes com PAV. Não somente para os pacientes e profissionais, o adiamento da alta gera um maior gasto por necessitar de maior assistência dos profissionais, aumento de equipamentos e itens necessários para o cuidado. (DUTRA; ESTEVES; SILVA; RESCK; LIMA; SANCHES, 2019).

Podendo compreender mais a patologia, observa-se que a infecção com maior frequência nas UTI'S é PAV. O objetivo desse estudo é identificar através de literaturas, onde prevalece erros profissionais e quais as condutas poderão ser feitas pelos profissionais de saúde, exclusivamente a equipe de Enfermagem, conscientizar e realizar uma assistência humanizada a todos os pacientes, incluído infectados por PAV. (SANTOS; NASCIMENTO; HERMIDA; SILVA; GALETTO; SILVA; SALUM, 2019).

Contudo, percebe-se a importância do estudo sendo realizado, frisando a conscientização dos profissionais de Enfermagem, para que, com base nisso realizar

os cuidados com maior agilidade podendo evitar um prolongamento nas internações, e em pior das hipóteses um possível óbito (MARQUES,2020).

O paciente utilizando o serviço hospitalar e sendo necessário a ventilação mecânica, claramente a assistência de Enfermagem é a principal quando se trata de cuidados relevantes como esses em PAV. Analisando estudos realizados, pode se afirmar que o profissional enfermeiro atua em todos os procedimentos respectivos. (MARQUES, 2020).

Segundo a Sociedade Paulista de Infectologia (SPI) e Associação Paulista para Estudos de Infecção Hospitalar (APECIH) diretriz publicada no ano de 2006, podem ser classificadas de acordo com o tempo após internação hospitalar em que ocorrem, podendo ser precoce, a qual ocorre até o quarto dia após intubação, e tardia, ocorrendo após o quarto dia de intubação.

A ANVISA descreve que os fatores de risco da PAVM são: 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 maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana; cirurgias prolongadas; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta; e o pH gástrico (> 4). (RODRIGUES; FRAGOSO; BESERRA; RAMOS, 2016).

Segundo (SILVA; SOUSA, 2017) Cuidar de um paciente em ventilação mecânica não é somente procedimentos, mas uma arte que necessita de conhecimento, dedicação, paciência e acima de tudo amor naquilo que escolheu fazer.

Portanto deve ser lembrado que, a assistência de Enfermagem incluindo PAV, se torna indispensável para a prevenção, e realização dos cuidados cabíveis a essa infecção hospitalar (SILVA; SOUSA, 2017).

## **1.1 PROBLEMA**

Quais ações da equipe de Enfermagem podem prevenir a pneumonia associada a ventilação mecânica?

## **1.2 HIPÓTESE**

A respiração mecânica em pacientes hospitalizados, em especial, na unidade terapia intensiva (UTI), é muito comum, onde a ação refere-se à reabilitação do problema, o cuidado com o preparo e fiscalização deste item muito importante para a vida de um paciente, o enfermeiro deve estar atento, criterioso e preparado para que nada dê errado enquanto estiver sendo utilizado. O mal uso, ou descuido do profissional que realiza esse procedimento, pode trazer vários problemas, como uma contaminação e conseqüentemente o paciente vir a ter uma pneumonia causada por uma má higienização do ventilador mecânico, podendo ser do profissional ou do equipamento. Isso poderá trazer vários problemas, como o adiamento de uma possível alta de melhora, ou até mesmo podendo levar esse cliente a óbito.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os cuidados de Enfermagem na prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica no âmbito hospitalar.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) compreender a fisiopatologia da pneumonia associada à ventilação mecânica.
- b) caracterizar as intervenções de Enfermagem para prevenir a pneumonia associada à ventilação mecânica.
- c) discutir a importância da comissão de controle de infecção hospitalar na redução dos casos de pneumonia associada à ventilação mecânica.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Ao observar a pneumonia associada à ventilação mecânica, nota-se o quanto é extenso o percentual de casos ocorridos e registrados nos hospitais e UTI'S de todo o mundo. Podendo ser decisivo para o paciente hospitalizado, a equipe profissional de saúde, pois o paciente poderá adquirir essa patologia justamente devido a não conformidades ao realizar procedimento.

Estudar, recapitular e entender esse estudo que merece uma atenção profissional mais alternada, pois à uma necessidade de maior entendimento e prática sobre pneumonia associada à ventilação mecânica, por ter um grande índice de casos relacionados a uma falha profissional. Esse pode ser um estudo de relevância para pesquisa e aprendizado sobre tal, podendo alcançar vários tipos de público alvo, tendo o mesmo objetivo e proposta de realizar da forma correta e ter ou criar alternativas para diminuir a incidência real de pneumonia associada à ventilação mecânica.

Pode-se justificar o estudo para profissionais de saúde, em especial a equipe de Enfermagem, trazendo alternativas e mostrando um pouco da realidade dos hospitais em tempos de pandemia onde enfermos se encontram internados mais que o esperado. Podendo ser um dos fatores que acarretam essa patologia adquirida.

## 1.5 METODOLOGIA

Para Bertucci (2009), os métodos utilizados em um projeto definem o tipo de pesquisa que será realizada, os procedimentos que a pesquisa utilizará em sua realização, a forma de exposição e análise das informações e também todos os dados científicos que conferem com o trabalho realizado.

Gil (2008), considera que um trabalho é considerado científico quando há a necessidade de identificação nas operações técnicas que possibilitam a veracidade do trabalho. O método é definido como o caminho a ser adquirido para chegar a um fim pré-estabelecido no final.

Nesse contexto, a metodologia aqui adotada é denominada revisão de literatura ou pesquisa bibliográfica que, segundo Gil (2008), consiste na busca sistematizada de autores que discutiram o tema.



A pesquisa bibliográfica, esclarece Gil (2008), é realizada com objetivo de levantar uma parcela do conhecimento disponível sobre as teorias existentes acerca de um tema, buscando analisar, produzir ou explicar o objeto investigado.

## **1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO**

O capítulo 1 foi apresentado a introdução do estudo, em seguida foi identificado o problema de pesquisa; a hipótese de estudo; após foi realizado o objetivo geral juntamente com os objetivos específicos; a justificativa; a metodologia e por fim, foi definido a estrutura de pesquisa.

No capítulo 2 foi preconizado a fisiopatologia da pneumonia associada à ventilação mecânica, de como a doença é acometida.

No capítulo 3 discute acerca das intervenções de enfermagem, priorizando na prevenção dessa patologia.

O capítulo 4 salienta a função e importância da CCIH e quais contribuições pode atribuir para a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

Por fim, o capítulo 5 enfatiza as considerações finais.

## 2 FISIOPATOLOGIA DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Tendo em vista a complexidade da Pneumonia, bacteriana e de forma adquirida, de âmbito hospitalar, se trata de uma piora ou complicação no caso do paciente que por sua vez, já está em um enfrentamento patológico que antecede essa patologia. Qualquer que seja a complicação, se tratando de uma pneumonia e de qual tipo de bactéria e classe de infecção, isso torna uma piora, e um obstáculo a mais no tratamento e recuperação do paciente. Esse é um assunto bem complexo e espinhoso, pois é preciso que essa patologia venha a acontecer, são necessários vários fatores conjugados, como erro técnico- profissional e demora na internação do paciente. (ROSOLEM; RABELLO; LEAL; SOARES; LISBOA; SALLUH, 2010)

Podendo analisar esse assunto e aprofundando o estudo, existe um amplo tema a ser analisado, estudado e levado em consideração os danos e prejuízos que podem vir a acontecer. Por isso, todos os profissionais da saúde devem ter a princípio, na sua base de aprendizagem, o conhecimento da existência dessa patologia, a assistência a ser prestada pelo profissional, na prevenção, diagnóstico, acompanhamento e tratamento da doença. (DIAS, HSL, CCIH.; HC, GCIH-FMU SP 2005)

O início de PAV pode ser dividido em duas fases de tempo após a internação, quando for necessário a utilização do suporte ventilatório para reabilitação e tratamento do paciente. O início precoce acontece, segundo (MAYHALL; CRAVEN; STEGER; HIRSCHHORN, 2015) antes dos primeiros 5 dias de internação utilizando VM, e o início tardio acontece igual a 5 dias ou mais de internação, ambos podem ter as mesmas causas, mas não necessariamente os mesmos agentes etiológicos. No início precoce poder ser identificado os agentes etiológicos mais incidentes: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, Bactérias anaeróbias, Vírus. Já no tardio pode ser identificado, tais como: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* e Fungos.

As principais bactérias relacionadas à PAVM na UTI são: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus hemolyticus* e *Staphylococcus Pneumoniae* (CALDEIRA FILHO; WESTPHAL, 2006).

Os danos ao paciente que a pneumonia adquirida no ambiente hospitalar, pode gerar é muito grande. Consequentemente aumenta o sofrimento, por aumentar o tempo de internação, o custo do tratamento que pode ter um crescimento excessivo, maior demanda de serviço profissional, maior gasto de insumos hospitalares. (PINTO; SILVA; JUNIOR; PERES, 2021).

Essa patologia pode ser evitada exclusivamente através de um trabalho correto e eficiente da equipe dos profissionais de saúde. O cuidado a ser prestado ao paciente, principalmente, é que irá determinar se terá a contaminação ou não e na pior das hipóteses, o desempenho na recuperação após o descobrimento da doença. As estratégias de prevenção para o PAV incluem intervenções como elevar a cabeça do paciente, administrar antibióticos profilaticamente, limitar a duração do VM e interromper a sedação. A higiene bucal tem sido considerada um componente essencial da prevenção do PAV e, com aplicação padronizada, pode reduzir significativamente a taxa de infecções do trato respiratório devido à colonização microbiana. (CHACKO; RAJAN; LIONEL; THILAGAVATHI; YADAV; PREMKUMAR, 2017).

A principal função do sistema respiratório é a realização da troca gasosa (hemostasia), onde se inspira oxigênio (O<sub>2</sub>) e expira gás carbônico (CO<sub>2</sub>), esse processo acontece para que todas células sanguíneas do corpo humano sejam oxigenadas. Outras funções importantes desse sistema é a regulação do pH sanguíneo, olfação, eliminação de calor e água, filtração, aquecimento e umedecimento do ar inspirado. Todos esses processos e funções citados, são constituídos pelo trato (vias) respiratórios superior e inferior, o superior é composto por órgãos localizados fora da caixa torácica, como nariz externo, cavidade nasal, faringe, laringe e parte superior da traqueia. O trato respiratório inferior são os órgãos localizados no interior da cavidade torácica, como: parte inferior da traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos e pulmões. Também constituindo esse grupo, as camadas das pleuras, e os músculos que formam cavidade torácica. (TORTORA 2007) e (NETTER 2008).

Podendo entender de uma forma mais simplificada, o sistema respiratório é um conjunto formado por órgãos tubulares e alveolares situado na cabeça, pescoço e cavidade torácica. Sob o comando do sistema nervoso central, realiza funções como as trocas gasosas, equilíbrio ácido-base e fonação. A função primordial do sistema respiratório é a difusão, que são as trocas gasosas efetuadas entre o ar alveolar e o

sangue capilar pulmonar, culminando com o fornecimento de oxigênio necessário para o metabolismo tecidual (West JB, 2010). A falha na filtração, umidificação e aquecimento do ar inspirado estimula um aumento da presença de leucócitos no sangue, aumentando a hipersensibilidade dos pulmões e diminuindo seus volumes e capacidade. (VERON; ANTUNES; MILANESI; CORRÊA, 2016).

Estudos realizados e comprovados, mostram informações, é possível ver na realidade o quão agressivo é uma pneumonia, se tratando em um ambiente hospitalar onde o paciente se encontra vulnerável quando falamos de sistema imunológico. E com a pneumonia associada à ventilação mecânica não é diferente, a rapidez, agressividade e resistência a medicamentos, principalmente antibióticos considerados fortes, a torna uma patologia notável pelos profissionais de saúde, e que se não levada a sério e realizando os procedimentos corretos tendo planejamento e assistência adequada, os prejuízos podem se prolongar e ter uma piora no quadro de melhora do paciente. (COSTA, J. B.; COSTA, A. L.; TORRES; SILVA; TERRA JÚNIOR, 2016).

A taxa de mortalidade e aos patógenos de alto riscos propensos ao desenvolvimento da PAVM, contudo reafirmando os mesmos valores percentuais citados acima. (SELIGMAN; TEIXEIRA, 2011.; CHASTRE, 2002).

Segundo (CHASTRE, 2002), a incidência da PAVM é mais elevada nos primeiros sete (7) dias de ventilação mecânica (VM), sendo 3% ao dia, e diminuindo progressivamente, com a duração da intubação, para 2% ao dia na segunda semana e 1% ao dia da terceira semana em diante.

A pneumonia é caracterizada como uma inflamação aguda que acomete o parênquima pulmonar, em que são afetados os tecidos pulmonares como brônquios respiratórios, os alvéolos e os interstícios, os quais ficam repletos de exsudatos inflamatórios a que confere uma característica purulenta ao escarro, ocasionando com isso uma diminuição das trocas gasosas o que acarreta um quadro de insuficiência respiratória rápida e progressiva, fazendo com que o paciente sinta fortes dores torácicas, fadiga e um desconforto muito grande (SANTOS; NOGUEIRA; MAIA, 2013).

A PAVM ficou caracterizada como uma resposta inflamatória do hospedeiro à multiplicação incontrolada de microrganismos colonizando as vias aéreas distais. Como mostra nos estudos histológicos, a pneumonia é caracterizada pelo aumento significativo de neutrófilos que ocorre nas regiões dos bronquíolos distais e alvéolos. (MEDURI, 1993).

Para que o paciente receba o diagnóstico clínico sendo considerado como portador da PAVM, precisa ser incluído dentro dos seguintes critérios: presença de infiltrado de carácter novo, de carácter progressivo ou de carácter persistente, podendo ser observados nos exames de radiogramas de tórax, sendo avaliadas as condições hemodinâmicas e sendo checado o balanço hídrico rigorosamente para que possa ser excluída a possibilidade de edema pulmonar; temperatura axilar  $> 37,5^{\circ}\text{C}$  ou  $< 35^{\circ}\text{C}$ ; leucocitose sanguínea ( $>10.000/\text{mL}$ ) com desvio à esquerda; o aumento das secreções de aspecto purulento, pelo tubo endotraqueal; piora ventilatória usando principalmente como referência a relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ; no mínimo dez (10) leucócitos por campo de grande aumento na coloração de Gram do aspirado endotraqueal; amostra de culturas qualitativa positivas do aspirado endotraqueal (este critério é obrigatório para a inclusão do paciente); e ausência de outro foco de infecção que explicasse a síndrome infecciosa (MARTINO, 2015).

### 3 INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA.

A intervenção de Enfermagem na prevenção de PAVM é importante, e é o maior combatente a diminuir incidências que crescem nas UTI'S conforme há falha no aprendizado e treinamento da equipe. Alguns fatores de risco para o desenvolvimento da PAV são considerados fatores modificáveis e as principais medidas de prevenção são baseadas na redução e muitas vezes na eliminação destas situações passíveis de modificação (Hosp. Albert Einstein, 2012). A Figura 1, ilustra uma intervenção de Enfermagem ao paciente em uso de VM.

*Figura 1 - Intervenções de Enfermagem*



Fonte: (Ramos, A. C.; 2020)

Medidas relativamente simples como lavagem e desinfecção das mãos, vigilância microbiológica e instituição de protocolos, podem interferir nos fatores modificáveis. A implementação de protocolos de sedação, desmame ventilatório e protocolos que visem à redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos, além da remoção precoce de dispositivos invasivos, podem reduzir a prevalência de infecções nosocomiais (Diretrizes Brasileiras para Tratamento das Pneumonias Adquiridas no Hospital e das Associadas à Ventilação Mecânica – 2007).

De acordo com as Diretrizes Assistenciais sobre Prevenção, Diagnóstico e Tratamento da PAV do Hospital Albert Einstein (2012), quando o paciente está submetido a suporte ventilatório invasivo, a prevenção também é baseada em meios

de eliminar os fatores modificáveis, como: redução da duração da intubação, isso resulta na interrupção diária da sedação, desmame, ventilação não invasiva. A prevenção da aspiração, é preciso verificar a pressão do cuff >20 cm H<sub>2</sub>O, cuidados com os circuitos do ventilador, elevar a cabeceira do leito, efetuar a drenagem subglótica contínua e verificar dispositivos de troca de calor e umidade. E por fim, a descolonização seletiva da cavidade oral, onde será feita a higiene da cavidade oral do paciente. (SANTOS; NOGUEIRA; MAIA, 2013).

Nettina (2007), afirma que na Enfermagem como profissão, é importante incorporar alguns princípios como éticos, legais e também protocolos de práticas, para que o paciente receba com segurança os cuidados apropriados e sem intercorrências desnecessárias.

Manter decúbito em elevação de 30 a 40 graus. A elevação da cabeceira visa, por sua vez, a diminuir a chance do paciente aspirar conteúdo gástrico. A chance de aspiração é também elevada quando os pacientes estão em uso de sondas gástricas, pois a colonização gástrica precede a colonização traqueal, a posição supina em pacientes recebendo nutrição enteral é um fator de risco independente para pneumonia hospitalar. Uma sugestão para avaliação de indicadores de processo: taxa de pacientes com cabeceira elevada (30°-45°) dividida por todos os pacientes sob risco de aspiração (ventilação mecânica e/ou nutrição enteral). (BRASIL, 2015).

Higienização das mãos e antes e após o manuseio dos equipamentos e utilizar os cuidados com a higiene e controle de infecção do mesmo. Realizar a HM antes e após manipular artigos ou prestar atendimento ao paciente, independentemente do uso de luvas. Se as mãos não estiverem com sujidade visível, deverá ser realizada preferencialmente com álcool gel, do contrário realizá-la com água e sabonete líquido. (BRASIL, 2015)

Realizar limpeza de todos os artigos e equipamentos a serem esterilizados ou desinfetados. Esterilização a vapor (autoclavação). Desinfecção química de alto nível. - Pasteurização (> 70° C) durante 30 minutos. Métodos de esterilização a baixa temperatura para equipamentos ou artigos sensíveis a calor ou umidade. Em seguida enxaguar e secar e efetuar o empacotamento (para evitar contaminação dos artigos). Usar preferencialmente água estéril para enxágue dos artigos ou equipamentos respiratórios semicríticos para artigos submetidos a desinfecção química. Caso isto não seja possível, enxaguar o artigo com água filtrada (água que tenha sido exposta a filtro de 0,2 m) ou água potável e depois enxaguar

com álcool isopropílico e secar com ar comprimido ou em uma cabine de secagem. (BRASIL, 2015).

Trocar os circuitos respiratórios no mesmo paciente, quando estiverem visivelmente sujos ou com mau funcionamento mecânico. (BRASIL, 2015).

Outro cuidado relevante e indispensável é a higiene oral do paciente, que deverá ser realizada a cada 6 horas com anti-séptico bucal (Gluconato de Clorexidina 0,12%), se disponível. Recomenda-se utilizar escova de dente de cabeça pequena para facilitar sua introdução e manuseio. Aspirar a boca concomitantemente para evitar a possibilidade de bronco-aspiração das secreções. Evitar ressecamento da língua e mucosa oral. Se necessário, umidificar com água estéril periodicamente. (HONÓRIO, 2015).

Analisando o estudo realizado por Silva e Sousa (2017), os cuidados de enfermagem na ventilação mecânica invasiva e não invasiva persiste os principais critérios determinado por NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem). Trata-se da monitoração que o profissional precisa desenvolver, quais as indicações para o uso, as contraindicações e qual tipo de ventilador a ser mais adequado para a situação que se encontra o paciente, obter dados do paciente e orientar a família, iniciar o procedimento, após a realização fazer o acompanhamento necessário.

Já a ventilação mecânica invasiva, não persiste muitas alterações perante a ventilação mecânica não invasiva, será necessário prestar uma assistência de Enfermagem ainda maior, principalmente na troca dos circuitos, a fiscalização e avaliação do profissional de enfermagem. (SILVA; SOUSA, 2017); (BULECHEK; BUTHER; DOCHTERMAN, 2010).

Para Gonçalves (2017), o desmame consiste em separar o paciente da dependência do ventilador mecânico para a ventilação espontânea. Porém para que haja sucesso o paciente deve se manter por mais de 48 horas com a respiração espontânea, caso contrário voltará para a ventilação mecânica. Para dar início ao desmame é necessário a resolução da ventilação mecânica, troca de gases satisfatória, estado nutricional bom, nível de consciência satisfatória e estabilização hemodinâmica.

Segundo Diagnósticos de Enfermagem da Nanda, a resposta disfuncional ao desmame ventilatório: É quando há uma dificuldade de ajustar-se a níveis diminuídos de suporte ventilatório mecânico que interrompe e prolonga o processo de desmame. Isso devido ao desconforto respiratório, fadiga, medo de mau



funcionamento do aparelho, aumento da frequência cardíaca em relação aos parâmetros basais (<20 bpm). Uso mínimo da musculatura acessória respiratória, agitação, aumento da frequência respiratória de forma significativa aos parâmetros, nível de consciência diminuído. Fatores relacionados: História de dependência do ventilador por mais de 4 dias. História de tentativas de desmame mal sucedidas. Ritmo inapropriado na diminuição do desmame ventilatório.

## **1.1 ROTINA DE TROCA DE CIRCUITO**

A frequência da troca do circuito do ventilador não influencia na incidência de PAV. Recomenda-se a troca de circuito entre pacientes e quando houver sujidade ou mau funcionamento do equipamento. (SILVA; BORGES, 2009).

Circuitos respiratórios, umidificadores e dispositivos de troca de calor e umidade devem ter uma atenção do profissional para o manuseio e troca ou até mesmo a limpeza quando necessário. Trocar os circuitos respiratórios no mesmo paciente, quando estiverem visivelmente sujos ou com mau funcionamento mecânico. Trocar o circuito de umidificação (incluindo cateter nasal ou máscara) que está sendo usado quando apresentar mau funcionamento ou se tornar visivelmente contaminado. Não trocar HME rotineiramente numa frequência inferior a 48 horas quando em uso no mesmo paciente. Não trocar rotineiramente (na ausência de contaminação grosseira e mau funcionamento) o circuito ventilatório conectado no HME em uso no mesmo paciente. (BRASIL, 2015).

A frequência da troca do circuito do ventilador não influencia na incidência de PAV. Recomenda-se a troca de circuito entre pacientes e quando houver sujidade ou mau funcionamento do equipamento. (SILVA; BORGES, 2009).

Um exemplo prático de limpeza apresentado por (SILVA; BORGES, 2009), é aplicar um dos processos seguintes de acordo com a preconização da CCIH. Esterilização por óxido de etileno ou plasma de peróxido de hidrogênio ou vapor de baixa temperatura e formaldeído ou vapor saturado sob pressão ou, ainda, desinfecção com hipoclorito de sódio 1%.

A frequência de troca do filtro umidificador do ventilador mecânico de, ao menos, uma vez na semana e quando houver sinal de sujidade. Também é recomendado a mesma frequência de troca do filtro, em caso de sujidade, condensação ou danos, corroborando com o conhecimento identificado neste estudo.

O uso do filtro umidificador previne a colonização por microrganismos e desenvolvimento da PAVM, funcionando como barreira à entrada de agentes patológicos ou microrganismos. Diferentemente dos circuitos dos ventiladores, evidencia-se que a troca do filtro deve ser realizada a cada sete dias ou quando necessário, para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, já que este funciona como barreira para infecções. (PIRES; FANAN; NASCIMENTO, 2017).

#### **4 CCIH E A PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA.**

A comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH), é um dos setores primordiais dentro e fora do ambiente hospitalar, tendo uma grande importância e sendo o principal responsável por ter o controle das infecções que se encontram nos hospitais. Os principais setores de competência da CCIH é o setor normativo, setor executivo, o setor informativo e de estatísticas, e o setor laboratorial. A comissão tem os seguintes profissionais: Administrador do hospital, Enfermeiro, Médico clínico e/ou cirurgião, Bacteriologista e Epidemiologista. (HARR, 1978).

Segundo a portaria do Ministério da Saúde, nº 2616, de 12 de maio de 1998, exige a criação de uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) para que os hospitais coloquem em prática as ações do CCIH. Essa portaria determina que, somente profissionais da saúde com nível superior podem ser integrantes da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. A CCIH deve ser composta por membros consultores e executores. (ABIH, 2018).

Na categoria consultores, os integrantes representam e coordenam os métodos de prevenção de controle de infecção hospitalar dos serviços médicos, de Enfermagem, de farmácia, de administração e laboratório de microbiologia. É importante que um dos membros executores seja um enfermeiro. (ABIH, 2018).

A Portaria Nº 2616, de 12 de maio de 1998 - Anexo III vigilância epidemiológica e indicadores epidemiológicos das infecções hospitalares. Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares: É a observação ativa, sistemática e contínua de sua ocorrência e de sua distribuição entre pacientes, hospitalizados ou não, e dos eventos e condições que afetam o risco de sua ocorrência, com vistas à execução oportuna das ações de prevenção e controle.

A problemática das Infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS), não é recente, mas atualmente atinge proporções de uma questão de saúde pública mundial, principalmente em ambiente hospitalar, seja pelas consequências de custo pessoal, agravo que ameaça a segurança do paciente e pode evoluir para óbito, seja pelas consequências sociais, maiores gastos e escassez de leitos pelo prolongamento

da internação. (SANTANA, 2015).

O estudo sobre o papel do enfermeiro na CCIH é de extrema importância, pois é ele o responsável pelo atendimento de maior contato com o paciente na unidade de saúde. Isso o torna responsável pela utilização de técnicas e rotinas que tanto previnem como minimizam o potencial de infecção dentro das unidades. (SANTANA, 2015).

A Enfermagem dentro da CCIH tem um papel muito importante, pois é ela que busca de forma ativa as informações importantes sobre infecções dentro da unidade de saúde. Também desempenha o papel de educação continuada a toda equipe de Enfermagem, levando informações importantes sobre métodos que visam aprimorar as técnicas de controle de infecções. (SANTANA, 2015).

Na tentativa de se propor um eixo norteador da prática de enfermagem na ventilação mecânica, é importante que a enfermagem saiba relacionar e executar os cuidados descritos a seguir: Vigilância constante; Controle de sinais vitais e monitorização cardiovascular; Monitorização de trocas gasosas e padrão respiratório; (SANTANA, 2015).

De acordo com HERR (1978), a infecção institucional, hospitalar ou nosocomial, define-se com qualquer infecção que não tenha sido diagnosticada no ato da admissão do paciente e que tenha se manifestado durante a internação ou mesmo depois da alta quando puder ser correlacionada com a hospitalização.

A equipe de enfermagem, ao prestar assistência ao paciente sob ventilação mecânica, deve sempre ter presente que este é o elemento mais importante na situação assistencial e que todos os membros da equipe devem trabalhar de forma eficiente e integrada. (VELOSO; SOUZA; GONÇALVES; BRITO, 2016).

Segundo o que foi apresentado pelo autor, o trato respiratório inferior é identificado através dos sinais e sintomas clínicos, como tosse, dor pleural, febre e outras secreções, são consideradas suficientes para o diagnóstico, mesmo na ausência de exames radiológicos ou cultura, de escarro. A existência de escarro purulento, com ou sem Isolamento de micro-organismo patogênico com exame radiológico compatível, configura caso de infecção institucional. (HERR, 1978).

A Enfermagem teve uma grande contribuição no que se refere ao cuidar do paciente e com uso de técnicas assépticas. Isso se deu com Florence Nightingale, que pregou a necessidade de ter um ambiente totalmente limpo e livre de impurezas, deixando claro que infecções ocorriam especialmente por contato com substâncias

orgânicas (SANTANA, 2015).

Países como o Brasil, caracterizados pela destinação de pequena quantidade de recursos financeiros para o setor saúde, têm, na prevenção e no controle da infecção hospitalar, o atendimento a uma necessidade econômica, devido os elevados custos que demandam os casos de infecção hospitalar. Não se quer dizer, com isto, que este é o único ou mais importante objetivo das ações destinadas a este fim. No entanto, estando os hospitais inseridos em um modo de produção capitalista, que visa a produtividade, este aspecto é de extrema importância. (AZAMBUJA; PIRES; VAZ, 2004).

Para que haja prevenção e controle das infecções hospitalares, não se pode prescindir de um processo de formação/educação permanente do trabalhador, tanto pelas mudanças frequentes que invadem a área da saúde, o que exige uma produção e reprodução constante de conhecimentos, quanto pela necessidade de que esta produção de conhecimentos tenha aplicabilidade na prática cotidiana dos trabalhadores da saúde. (AZAMBUJA; PIRES; VAZ, 2004).

Analisando a pesquisa de FERREIRA e BEZERRA no ano de 2010, que os cuidados básicos para o controle das infecções hospitalares são realizados diariamente através de orientações das enfermeiras do SCIH, nas inspeções e orientações quanto à correta manipulação de medicamentos, e dos procedimentos, lavagem das mãos, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) durante a jornada de trabalho. Nesse aspecto pode-se constatar indiferença de alguns profissionais que não contribuem para a melhoria desses procedimentos básicos.

Podendo verificar a análise dos autores (FERREIRA; BEZERRA, 2010), eles salientam que de acordo com o manual de Prevenção de infecções Adquiridas no hospital, é função do Serviço de Limpeza a realização da limpeza regular, e de rotina, de todas as superfícies, e pela manutenção de um nível elevado de higiene, no estabelecimento, em colaboração com a CCIH que são responsáveis por:

Classificar as diferentes áreas do hospital, segundo as necessidades de limpeza; assegurar que os distribuidores de sabão líquido e de toalhetes de papel são cheios regularmente; controlar as infestações de insetos e roedores; fornece a formação apropriada a todos os novos funcionários e, periodicamente, a outros profissionais, e formação específica para nova técnica é introduzida. (FERREIRA; BEZERRA, 2010).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária 2017, além de uma equipe bem treinada, é fundamental manter uma rotina de visitas multidisciplinares

com a participação dos profissionais envolvidos diretamente na assistência aos pacientes internados na UTI, bem como do médico e enfermeiro da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH. Estas visitas à beira do leito proporcionam a identificação de não conformidades dos processos assistenciais, auxiliam o gerenciamento de medidas de prevenção e facilitam o relacionamento entre os profissionais. (BRASIL, 2017).

A limpeza eficiente diminui a carga de microrganismos em 99,99%, ou seja, reduz quatro logaritmos do bioburden (microrganismo contaminante) presente no artigo. (ZANON, 1987).

Se um artigo ou produto não for rigorosamente limpo, os processos de desinfecção e de esterilização ficarão inviabilizados. A matéria orgânica impede que o agente esterilizante ou desinfetante entre em contato com o instrumental. (SILVA; BORGES, 2009).

No cuidado na limpeza do circuito tubular e intermediário, aplicar um dos processos seguintes de acordo com a preconização da CCIH. Esterilização por óxido de etileno ou plasma de peróxido de hidrogênio ou vapor de baixa temperatura e formaldeído ou vapor saturado sob pressão ou, ainda, desinfecção com hipoclorito de sódio 1%. (SILVA; BORGES, 2009).

A higiene das mãos (HM) deve fazer parte de todas as campanhas educativas tanto fortalecendo os conceitos da periodicidade como da técnica. A utilização de preparação alcoólica para as mãos deve ser estimulada em todas as áreas do serviço de saúde, principalmente no ponto de assistência/tratamento. (BRASIL, 2017).

Há que se salientar, que a formação acadêmica dos futuros trabalhadores da área da saúde, não prescinde da discussão e reflexão sobre esta temática, abrindo assim, espaço para uma atuação profissional pautada no conhecimento construído em conjunto. (AZAMBUJA; PIRES; VAZ, 2004).

Assim, a CCIH tem como objetivo oferecer condições de segurança a todos os clientes da instituição, de modo que as infecções hospitalares possam ser reduzidas a patamares muito baixos. A taxa zero é inatingível, sendo assim, uma CCIH que atue de forma a construir um ambiente seguro para o cliente contribui de maneira significativa para evitar transtorno durante o período de hospitalização. (FERREIRA;BEZERRA,2010).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer, que a equipe de Enfermagem atua em prol o cuidado ao indivíduo hospitalizado, de forma coletiva e em busca do resultado positivo ao um problema ocasional de cada paciente. Esses cuidados envolve todos os procedimentos que neste ambiente se efetua. Do início ao final, pré e pós procedimento, o Enfermeiro é essencial para que qualquer procedimento seja bem-sucedido.

O acompanhamento do profissional de Enfermagem é de extrema importância, pois resultado disso, a chance desse paciente adquirir essa enfermidade, é muito pequena. A pneumonia associada à ventilação mecânica, é um dos maiores desafios para os pacientes e profissionais, pois a incidência de contaminação é muito alta. Por isso, esse cenário exige muita reflexão dos enfermeiros que atuam nas UTI's, constituindo uma dinâmica assistencial complexa e bem sucedida para evitar uma pneumonia.

A pneumonia associada à ventilação mecânica, mesmo com avanço da medicina e do treinamento e preparo da Enfermagem, ainda sim é um problema para os profissionais, sendo constituído na prevenção, diagnóstico e tratamento da doença. Existe desde a base de aprendizagem dos profissionais de Enfermagem, uma falta de conhecimento da doença, e dos cuidados a serem prestados ao paciente hospitalizado, quando é necessário a internação na UTI e a utilização do suporte ventilatório.

O principal fator determinante para que ocorra a contaminação de pneumonia associada ao suporte ventilatório, são os cuidados com a higiene do paciente, do equipamento, em principal na aspiração orotraqueal e na troca dos circuitos ventilatórios. Portanto através de pesquisas, pode-se concluir que além da equipe de enfermagem, a CCIH tem a função indispensável de controlar a infecção hospitalar realizando sua principal função e objetivo dentro do ambiente hospitalar. Utilizando a gestão e o poder do gerenciamento podendo ter maior controle e resolvendo problemas ainda existentes nos hospitais.

Portanto, tendo uma equipe completa e bem treinada, a probabilidade de ocorrer casos de contaminação será diminuído, a equipe de Enfermagem

deve se aprimorar e sempre buscar conhecimento desse e de outros procedimentos que são, na maioria das vezes desconsiderados, mas se não prevenidos, fiscalizados e bem acompanhados, podem gerar sérios problemas para a população que utiliza o atendimento de saúde.

Podendo rever estudos, literaturas e analisando a realidade dos hospitais, a pontos chaves a serem levados em conta quando se trata de pneumonia adquirida no ambiente hospitalar. A gestão, gerenciamento e organização do ambiente e da equipe, o treinamento dos profissionais podendo realizar técnicas corretamente como fiscalização, manuseio do equipamento de suporte ventilatório, higiene do leito/local e do paciente, observar e diagnosticar sinais e sintomas precocemente, são alguns detalhes que fazem a diferença para a reabilitação do paciente em uso de ventilação mecânica.

Com isso, pode-se concluir que o problema e os objetivos foram alcançados, podendo entender que existe eficiência na prevenção de PAVM, quando o trabalho da equipe de Enfermagem é feito corretamente e no momento certo, podendo mudar o percentual de casos notificados nas instituições de saúde.



## REFERÊNCIAS

**ABIH - Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar.** Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). 17/05/2018.

AKUTAGAVA, J.C.; RIBEIRO, L.; **O PAPEL DO ENFERMEIRO NO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR.** Londrina – PR 2019

AZAMBUJA, E.P.; PIRES, D.P.; VAZ, M.R.C.; **PREVENÇÃO E CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR: AS INTERFACES COM O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO TRABALHADOR.** 2004; 13(n.esp):79-86.

BERTUCCI, J. L. de O. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu.** São Paulo: Atlas, 2009.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília:** Anvisa, 2017.

BRASIL. **Sociedade paulista de infectologia. Diretrizes sobre pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV).** Editora Office e publicidade LTDA. Disponível em: . Acesso em: 20 abr. 2015.

BULECHEK, G.M.; BUTCHER, H.K.; DOCHTERMAN, J.M.; **CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM:** Nic, 5º edição Rio de Janeiro, 2010.

CALDEIRA FILHO, M.; WESTPHAL, G. A. **Manual Prático de Medicina Intensiva.** 3. ed. São Paulo: Segmento, 2006. p.42.

Chacko, R.; Rajan, A.; Lionel, P.; Thilagavathi, M.; Yadav, B.; Premkumar, J.; **Técnicas de descontaminação oral e pneumonia associada ao ventilador.** *Frei J Nurs.* 2017;26(11):594-599. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.11.594>.

**Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar CCIH/HUCFF/UFRJ.** Serviço de Fisioterapia. Março/ 2019.

COSTA, J. B.; COSTA, A. L.; TORRES, F.; SILVA, A. F. G.; TERRA JÚNIOR, A. T.; **OS PRINCIPAIS FATORES DE RISCO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UTI ADULTA.** *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente* 7(1): 80-92, jan.-jun., 2016.

DIAS, B.S.; HSL, CCIH.; HC, GCIH-FMU SP.; **Pneumonia Hospitalar Hospital Acquired Pneumonia (HAP) Health Care Associated Pneumonia (HCAP) Ventilator Associated Pneumonia (VAP).** *Am J Respir Crit Care Med* Vol 171. pp 388–416, 2005. Internet address:

DUTRA, L.A.; ESTEVES, L.O.; SILVA, T.O.; RESCK, Z.M.R.; LIMA, R.S.; SANCHES, R.S.; **PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM.** Ver enferm UFPE on line., Recife, 13(4):884-92, abr., 2019.

FERREIRA, R.S.; BEZERRA, C.M.F.; **Atuação da comissão de controle infecção hospitalar (CCIH) na redução da infecção: um estudo no Hospital da Criança Santo Antônio.** Norte Científico, v.5, n.1, dezembro de 2010.

FONTELA, P.C.; PRESTES, R. B.; FORGIARINI, L.A.JR.; FRIENDMAN, G.; **Ventilação mecânica variável.** Rev. bras. ter. intensiva vol.29 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2017 <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20170012> .

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HONÓRIO, F.G.; **CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA.** FACULDADE MÉTODO DE SÃO PAULO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO (LATO SENSU) MBA GESTÃO EM SAÚDE E CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR. São Paulo 2015.

HORR, L.; ORO, I.M.; LORENZINI, A.; SILVA, L.M.; **COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR.** Rev.Bras.Enferm. vol.31 no.2 Brasília 1978 <https://doi.org/10.1590/0034-716719780002000005>

MARQUES, R.; **Prevenção da Pneumonia Associada a Ventilação mecânica (PAV).** EBSEH. Universidade federal de Pernambuco Hospital das clínicas. Versão 1, agosto, 2020.

MARTINO, M.D.V. **Infecções do trato respiratório inferior.** In: Levi CE, organizador. **Manual de microbiologia clínica aplicada ao controle de infecção hospitalar.** São Paulo: APECIH; Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 7(1): 80-92, jan.-jun., 2016. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 7(1): 16-26, jan.-jun., 2016. 90 1998. p. 3-10. Disponível em: Acesso em 10 de dezembro de 2015.

MAYHALL, C.G.; CRAVEN, D.E.; STEGER, K.A.; HIRSCHHORN, L.R.; **Colonização e Infecção nosocomial em pessoas infectadas com vírus da imunodeficiência humana.** Publicado online pela Cambridge University Press: 02 janeiro 2015.

MEDURI, G.U. **Diagnosis of ventilator associated pneumonia.** Infect. Dis. Clin. North Am., Philadelphia, v. 7, n. 2, p. 295-329, Jun. 1993.

**Ministério da Saúde - Gabinete do Ministro.** PORTARIA Nº 2616, DE 12 DE MAIO DE 1998

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana.** 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

NETTINA, S. M.; **Brunner: prática de enfermagem.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PINTO, C.A.S.; SILVA, B.M.; JUNIOR, J.F.S.; PERES, S.H.C.S.; **Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal combinados com o uso de clorexidina na prevenção de pneumonia associada ao ventilador.** J. sutiás. pneumol. vol.47 no.1 São Paulo 2021 Epub Jan 20, 2021.

PIRES, F. C.; FANAN, J. M. V.; NASCIMENTO, J. S. G.; **AÇÕES DE CUIDADO PARA A PROMOÇÃO DA SEGURANÇA AO PACIENTE EM VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA** Rev Enferm UFSM 2017 Jul./Set.;7(3): 411-423.

PUTZ, R.; PABST, R. Sobotta, **Atlas de Anatomia Humana.** Vol. 1 e 2. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

RODRIGUES, A.N.; FRAGOSO, L.V.C.; BESERRA, F.M.; RAMOS, I.C.; **Impactos e fatores determinantes no *bundle* de pneumonia associada à ventilação mecânica.** Universidade Federal do Ceará, Hospital Universitário Walter Cantídio. Fortaleza-CE, Brasil. Rev. Bras. Enferm. vol.69 no.6 Brasília nov./dez. 2016.

ROSOLEM, M.M.; RABELLO, L.S.C.F.; LEAL, J.V.; SOARES, M.; LISBOA, T.; SALLUH, J.I.F. **Entendendo o Conceito PIRO: da teoria à prática clínica – parte 2.** Rev. bras. ter. intensiva vol.22 no.1 São Paulo Mar. 2010.

Santana RS, Brito BAM, Ferreira JLS et al. **Atribuição do enfermeiro na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, 9**, Revisão integrativa - Rev. Pre. Infec e Saúde, Piauí, 2015.

SANTOS, A. S. E.; NOGUEIRA, L. A. de A.; MAIA, A. B. da F. **Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de prevenção.** In: Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 10, n. 20, jul./set. 2013. Disponível em: Acesso em 02 de janeiro de 2016.

SANTOS, C.; NASCIMENTO, E. R. P.; HERMIDA, P. M. V.; SILVA, T.G.; GALETTO, S. G. S.; SILVA, N. J. C.; SALUM, N. C.; **Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar.** Esc. Anna Nery vol. 24 no.2 Rio de Janeiro 2020 Epub Mar 02,2020.

SILVA, E. M.; SOUSA, R.P. **ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE EM VENTILAÇÃO MECÂNICA revisão bibliográfica.** Faculdade Atenas, Minas Gerais, p.1-16, nov. 2017.

SILVA, L.C.F.; BORGES, J.S.; ANVISA. Infecções do trato respiratório: Orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde [Internet]. 2009 [cited 2015 Jan 20]. Available from: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/manual\\_%20trato\\_respirat%F3rio.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/manual_%20trato_respirat%F3rio.pdf)

SILVA, L.C.F.; BORGES, J.S.; **INFECÇÕES DO TRATO RESPIRATÓRIO ORIENTAÇÕES PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE.** Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTEs Outubro de 2009.

SILVA, M.C.O.; MOURA, R.C.M.; **Cuidados de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação mecânica**. Revista Cultural e Científica do UNIFACEX. v. 14, n. 2, 2016.

Sociedade Paulista de Infectologia. Diretrizes sobre Pneumonia associada à Ventilação mecânica (PAV). Office Editora [Internet]. 2006[cited 2015 Jan 20]. Available from: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/000002333b7Xqvm.pdf>

TORTORA, G. J. **Princípios de Anatomia Humana**. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

VELOSO, M. J. P.; SOUZA, M. L. P.; GONÇALVES, N. M.; BRITO, S. S. J.; **CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DA BAHIA PARECER COREN – BA Nº 007/2016** Salvador, 29 de junho 2016.

VERON, H.L.; ANTUNES, A.G.; MILANESI, J.M.; CORRÊA, E.C.R.; **Implicações da respiração oral na função pulmonar e músculos respiratórios**. Rev. CEFAC vol.18 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2016 <https://doi.org/10.1590/1982-0216201618111915>.

West, J.B.; **Fisiologia respiratória**. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010. [ Links ].

Zanon, U.; **Esterilização**. In: **Sanon U, Neves J. Infecções hospitalares, prevenção, diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Medsi; 1987. p.831-58.