

# **VENTILAÇÃO MECÂNICA CORRELACIONADA À PNEUMONIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Claudemir Fattori<sup>1</sup>, Jessica Feline Fattori<sup>2</sup>, Silas Seolin Dias<sup>1</sup>, Arnaldo Vaz Junior<sup>1</sup>

## **RESUMO**

O sistema respiratório é responsável por fornecer oxigênio ao corpo, para que atenda às necessidades metabólicas eliminando o excesso de dióxido de carbono produzido, ele é composto de nariz e seios paranasais, faringe e suas subdivisões: partes nasais, oral, laríngea, traqueia, brônquios, bronquíolos, ductos, sáculos alveolares, alvéolos e pulmão. A intubação consiste em ventilar mecanicamente o paciente para compensar os efeitos depressores na ventilação causada pela insuficiência respiratória. Ventilação Mecânica é um mecanismo conhecido como suporte respiratório artificial, utilizada em associação de uma via aérea artificial, necessária quando o paciente necessita de uma máquina conhecida como ventilador mecânico. Pneumonia é uma doença inflamatória aguda, de causa infecciosa, que acomete os espaços aéreos e é causada por vírus, bactéria ou fungos. PAV é uma infecção pulmonar que ocorre entre as 48h e as 72h após intubação. Os fatores de risco da PAV são os da microbiota oral, aspiração traqueal, nutrição traqueal e posição supina. Cuidados de enfermagem são cabeceira elevada, aspiração secreção, higiene oral com clorexidina, pressão do cuff, interrupção diária da sedação e higiene das mãos. O objetivo foi realizar um estudo de revisão de literatura sobre Ventilação Mecânica correlacionada à Pneumonia nos últimos 10 anos. Com base no estudo, conclui-se que o presente, serviu para um melhor entendimento sobre a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica, tais como as abordagens aos os pacientes e seus familiares, o tratamento e a importância da equipe multidisciplinar nesta fase, de tal forma que possibilite uma melhor qualidade de vida para este momento ao paciente e seus familiares. Palavras-chave: Pneumonia. Ventilação Mecânica. Sistema respiratório. Equipe de Saúde. Fatores Risco. Cuidados de Enfermagem.

## **INTRODUÇÃO**

A ventilação mecânica (VM), consiste na utilização de um equipamento para substituir totalmente ou parcialmente as atividades respiratórias de um indivíduo, para que ocorra uma homeostase na demanda e oferta de oxigênio, a qual, existe eminência de prejuízos por alguma descompensação pulmonar e/ou sistêmica. (GUILHERME; JESUS, 2011) A pneumonia possui características de uma inflamação aguda que prejudica o parênquima pulmonar, na qual são afetados os tecidos pulmonares como brônquios respiratórios, os alvéolos e os interstícios, os quais ficam repletos de líquidos

com alto teor de proteínas séricas e leucócitos, que se assemelha a uma característica purulenta ao escarro, fazendo com isso, uma diminuição das trocas gasosas ocasionando um quadro de insuficiência respiratória rápida e progressiva, proporcionando ao paciente fortes dores torácicas, fadiga e um grau de desconforto muito alto. (COSTA; COSTA; SILVA; TERRA JÚNIOR; TORRES, 2016) A pneumonia relacionada a ventilação mecânica (PAV), apresenta como uma infecção entre 48h a 72h após a intubação traqueal e início da ventilação mecânica invasiva (VMI), também podendo ocorrer até 48h após a retirada do tubo, na qual, ocorre de 10% a 40% dos pacientes submetidos a este procedimento. Esta adversidade é classificada em função do tempo, sendo: precoce quando apresenta até o quarto dia de intubação ou tardia quando ocorre após o quinto dia. (SILVA; 2 MOURA, 2016) Os fatores de risco mais significantes para o desenvolvimento da PAV são: os da microbiota oral, aspiração traqueal, terapia nutricional e decúbito dorsal. No qual também podem ser classificados como modificáveis e não modificáveis. São selecionados os 5 (cinco) cuidados da equipe de enfermagem mais importantes, sendo eles: Cabeceira elevada 30 a 45°, pressão do cuff entre 20cm a 30cm H<sup>2</sup>O, interrupção diária da sedação, higienização das mãos, aspiração da secreção endotraqueal, higiene oral com clorexidina 0,12%, sendo de extrema importâncias para os pacientes submetidos a VM. (CAVALCANTE; LEAL; RIBEIRO; SANTOS, 2017)

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

Utilizando este raciocínio levantamos as seguintes questões: O que é pneumonia? O que é ventilação mecânica? Conceito de PAV? Quais os fatores de risco da PAV nos últimos 5 anos? Quais os cuidados da equipe de enfermagem para a prevenção da PAV? Partindo destes questionamentos, acredita-se que este estudo servirá para que sejam elaboradas novas pesquisas e que possibilitem o maior entendimento dos profissionais de enfermagem sobre a Pneumonia Relacionada a Ventilação Mecânica. O interesse em realizar esta pesquisa partiu de experiências vinculadas durante o desenvolvimento do serviço na UTI do Hospital Evangélico de Londrina, a qual, se despertou interesse em conhecer e se aprofundar cientificamente sobre a pneumonia associada a ventilação mecânica, e de como é importante o conhecimento de toda equipe multidisciplinar nesses casos específicos, em especial o trabalho do profissional enfermeiro em realizar todas as prevenções necessárias do paciente, e assim prestar uma melhor assistência de acordo com as necessidades do mesmo, considerando que esta fase é difícil, tanto ao paciente como para a família.

## **2 2. OBJETIVO**

O objetivo geral do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre ventilação mecânica e sua correlação com a pneumonia nos últimos 10 anos.

### **3. METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo bibliográfico com levantamento retrospectivo das pesquisas publicadas dos últimos dez anos, sendo do ano de 2008 a 2017. Foram utilizados bancos de dados referente às Bases de Dados em Ciências da Saúde: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Google Acadêmico, Portal Periódicos (CAPES), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores: Pneumonia, Ventilação Mecânica, Sistema respiratório, Equipe de Saúde, Fatores de risco, Cuidados de Enfermagem. Foram adotados como critério de inclusão de materiais científicos neste estudo, artigos nacionais publicados na íntegra, disponíveis em bibliotecas acadêmicas e por via eletrônica. Não serão incluídos neste estudo artigos publicados no ano anterior a 2008 e posterior a 2017, bem como publicação de resumos.

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

### **FISIOPATOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO**

O sistema respiratório é responsável por fornecer oxigênio ao corpo, para que atenda às necessidades metabólicas eliminando o excesso de dióxido de carbono produzido pelo mesmo. Esse sistema possui funções consideradas básicas, que são: filtrar, umidificar e transportar o ar para fora dos pulmões, proporciona grande área de superfície para troca gasosa com o sangue, ajuda a regular o PH dos fluidos corporais, participa da vocalização, ajuda o sistema olfatório na detecção de odores. Esse sistema é composto de: nariz e suas subdivisões: partes nasais, oral e laríngea, faringe, traqueia, brônquios, bronquíolos, ductos, sáculos alveolares, alvéolos e pulmões. (HANSEN, 2015)

#### **4.1.1 Nariz e seios paranasais**

É formado por ossos e cartilagens, a pirâmide nasal (parte aparente do nariz) é formada por cartilagens, exceto no dorso do nariz onde estão situados os ossos nasais. Tem a função de filtrar, aquecer e umidificar os gases inalados. O ar entra e sai do nariz através das narinas, que se abrem para o vestibulo do nariz, enquanto, posteriormente, a cavidade nasal se comunica com a parte nasal da faringe através de duas aberturas dominadas coános. (HANSEN, 2015) Ainda segundo o autor existem quatro tipos de seios paranasais, os quais se abrem em cavidades de vários ossos ao redor do nariz e junto as

orbitarias. Eles são revestidos pelo epitélio respiratório, auxiliam no aquecimento e na umidificação do ar inspirado e drenam suas secreções mucosas para dentro das cavidades nasais. Espirrar e assoar o nariz remove o excesso de secreção da cavidade nasal dos seios paranasais. (HANSEN, 2015) 4.1.2 Faringe e suas subdivisões: partes nasais, oral, laríngea A faringe é subdividida em 03 (três) partes: NASOFARINGEA: que se localiza na parte posterior das cavidades nasais e acima do palato mole. 8 OROFARINGE: que se estende no palato mole até a ponta da epiglote, localizando-se posteriormente a cavidade oral e a LARINGOFARINGE: que se estende da ponta da epiglote até a face inferior da cartilagem cricóidea. (HANSEN, 2015) A parte oral da faringe fornece passagem tanto para o ar quanto para o alimento, sendo basicamente um tubo fibromuscular revestido de epitélio queratinizado escamoso para proteger o revestimento interno da abrasão. (HANSEN, 2015)

#### **4.1.3 Laringe**

A laringe se localiza na parte anterior a laríngea da faringe, próxima ao esôfago, aproximadamente no nível das vertebrae C3 a C6 e superiormente a traqueia. A cavidade laríngea apresenta as seguintes subdivisões; VESTÍBULO: a qual se situa entre o adito da laringe e as pregas vestibulares; RIMA GLÓTICA: entende-se por espaço ou fenda entre as pregas vocais; VENTRÍCULO: são os recessos que se estendem lateralmente entre as pregas vestibulares e vocais e a CAVIDADE INFRAGLÓTICA: que é o espaço abaixo das pregas vocais no nível da cartilagem cricóidea. (HANSEN, 2015) A Faringe é conhecida também como garganta, que tem a passagem comum para o ar e alimento. O ato de engolir é causado por reflexos nervosos que fecham a epiglote, conduzindo os alimentos para o esôfago. A epiglote aberta permite que o ar entra nos pulmões, fazendo com que a mesma fique sobre a laringe, órgão que protege a via aérea e que contém as cordas vocais. (DIXTAL) 4.1.4 Traqueia A traqueia e os brônquios são responsáveis por conduzir o ar para dentro e fora dos pulmões. A mesma possui aproximadamente 13cm de comprimento e 2,5 cm de diâmetro, segue um trajeto inferior, anterior ao estômago e posterior ao arco da aorta, a carina é a cartilagem interna, em forma de quilha, no nível da bifurcação da traqueia. (HANSEN, 2015) 4.1.5 Brônquios, bronquíolos, ductos, sáculos alveolares, alvéolos Os brônquios dividem-se no nível do ângulo do esterno em brônquios principais direito e esquerdo, brônquio principal direito é mais curto, mais 9 largo e mais verticalizado que o brônquio principalmente esquerdo, corpos estranhos aspirados tem maior probabilidade de entrar nos brônquios, brônquio principal esquerdo é mais longo, mais estreito e mais horizontalizado que o brônquio principal direito brônquios lobares ou secundários ventilam os lobos de cada pulmão (três no direito, dois no esquerdo) e os brônquios segmentares ou terciários ventilam os segmentos bronco pulmonares (dez em cada pulmão). (HANSEN, 2015) Após os brônquios segmentares, as passagens se estreitam

de forma considerável e eventualmente perdem seus suportes cartilagíneos, formando assim os bronquíolos, com o bronquíolo terminal ventilando o lóbulo do pulmão. Dentro dos lóbulos, os bronquíolos respiratórios dividem em ductos alveolares, sáculos alveolares e alvéolos. (HANSEN, 2015) Os bronquíolos finalizam em estruturas denominadas de sacos alveolares, que contém diversos alvéolos, que é a menor unidade dos pulmões. Os alvéolos estão envolvidos por uma rede de capilares que estão em contato com as suas paredes. O oxigênio se difunde para o sangue e o dióxido de carbono se difunde para dentro dos alvéolos. Durante a inspiração o alvéolo se distende e na expiração entra volta a seu estado de repouso demonstrando uma tendência de entrar em colapso neste momento. (DIXTAL) 4.1.6 Pulmões Os pulmões consistem da árvore traqueobrônquica e dos alvéolos. O pulmão direito se divide em 03 (três) lóbulos e o esquerdo em dois, reservando um espaço, chamado mediastino, para o coração. O espaço para os pulmões no corpo é chamado de cavidade torácica. Os pulmões e a parede interna da cavidade torácica são revestidos por 02 (duas) membranas chamadas pleuras. O espaço entre as 02 (duas) camadas é denominado de cavidade pleural e contém uma pequena quantidade de fluidos que evita a flicção contra as costelas durante a inspiração e a expiração. Sob condições normais a pressão intrapleural é negativa. (DIXTAL) Cada pulmão é revestido por uma camada de pleura visceral, que se reflete para fora da superfície do pulmão, que em seguida, forma a camada externa de pleura parietal que reveste a face interna da parede do tórax. As cavidades pleurais são, dessa maneira, espaços potenciais, como o do pericárdio, que normalmente contém uma pequena quantidade de fluido seroso que lubrifica as superfícies e reduz o atrito durante a respiração. A pleura parietal é sensível a dor (a pleura visceral não é), e as duas cavidades pleurais estão separadas entre si pelo mediastino. (HANSEN, 2015)

## **4.2 INTUBAÇÃO**

O procedimento de intubação se consiste em ventilar mecanicamente o paciente para compensar os efeitos depressores na ventilação causados pela insuficiência respiratória, a intubação endotraqueal é tida como padrão ouro, proporcionando um acesso rápido e seguro para a ventilação artificial. Assim sendo, é necessário inserir através da boca ou por uma das narinas, um tubo na traqueia e a extremidade externa desse tubo é conectada a um ventilador. (HANSEN, 2015)

## **4.3 CONCEITO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA**

A ventilação mecânica (VM) é um mecanismo conhecido como suporte respiratório artificial, utilizada em associação a uma via aérea artificial, necessária quando o paciente necessita de uma máquina conhecida como ventilador mecânico. Esse é conectado através de um tubo inserido na

cavidade nasal, oral ou através de uma incisão na região da traqueia, chamada de traqueostomia, auxiliando o paciente na sua oxigenação. (COTOSCK; FERREIRA; MOREIRA; SILVA, 2013) O uso da VM é de grande importância na unidade de terapia intensiva (UTI), devido a necessidade de promover um adequado aporte ventilatório e, por tal, é denominado um dos suportes a vida de maior relevância e um recurso mais utilizados para a manutenção do padrão respiratório de paciente em que o organismo se torna incapaz de manter o ciclo respiratório. (CAVALCANTE; LEAL; RIBEIRO; SANTOS, 2017)

#### 4.4 CONCEITO DE PNEUMONIA

A pneumonia é uma doença inflamatória aguda, de causa infecciosa, que acomete os espaços aéreos e é causada por vírus, bactéria ou fungos. (BARBOSA; CHICAYBAN; RIBELA; TERRA, 2017) A pneumonia é uma doença respiratória aguda de caráter multifatorial, a qual afeta o parênquima pulmonar, desenvolvendo um processo inflamatório de causa infecciosa, na qual os principais agentes causadores são de origem viral. A pneumonia é classificada como comunitária ou nosocomial. A comunitária é caracterizada como já presente ou incubada, na época da admissão hospitalar, ou seja, o paciente adquiriu essa infecção fora do ambiente hospitalar, e no caso da nosocomial o paciente contraiu a infecção dentro de um ambiente hospitalar, após 48h de internação. Grande parte dos pacientes que se encontram em situação crítica nas UTI's, desenvolve durante seu tempo de internação a pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM). (COSTA; COSTA; SILVA; TERRA JÚNIOR; TORRES, 2016).

#### **4.5 CONCEITO DE PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECANICA A PAV**

é uma infecção pulmonar que ocorre entre as 48 horas e as 72 horas após a intubação, sua incidência atinge entre 10% e 30% dos pacientes como importância na causa de morbimortalidade, cuja mortalidade pode exceder a 25%. (MIRANDA; NEPOMUCENO; NOGUEIRA; SILVA; SILVA, 2014) A Infecção Relacionada a Assistência à Saúde (IRAS), são mais recorrentes nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). PAV representa números expressivos nas taxas de morbimortalidade, e repercute em danos potenciais na saúde dos indivíduos acometidos por essa complicação. Além disso, sua ocorrência reflete em aumento significativo no tempo de internação hospitalar. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012)

#### **4.6 FATORES DE RISCO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECANICA**

De acordo com artigos relacionado a PAV levantamos vários fatores de risco como: idade acima de 70 anos, coma, nível de consciência, intubação e reintubação traqueal, uso de drogas imunodepressoras, choque, gravidade da doença, antecedência de DPOC, tempo de VM superior a 7 dias, aspirador do condensador contaminado dos circuitos do ventilador, desnutrição,

contaminação exógena, antibioticoterapia como profilaxia, colonização microbiana, cirurgias prolongadas, aspiração de secreção contaminada, colonização gástrica e aspiração 12 desta, uso de sonda ou cânulas nasogástrica, posição supina, transporte dentro do hospital e o procedimento de aspiração endotraqueal. (COSTA; COSTA; SILVA; TERRA JÚNIOR; TORRES, 2016)

#### 4.6.1 Microbiota oral

A colonização da microbiota oral na PAV, em pacientes críticos a flora oral passa a ser predominante de organismos gram-negativos, existem bactérias responsáveis pelos estabelecimentos da PAV, como: *P. auruginosa*, *S. aureus*, *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, e *S. pneumoniae*, apesar de não serem encontrados habitualmente na microbiota oral e orofaríngea, colonizam na microbiota oral em algumas situações, como em pacientes internados em UTI. (MIRANDA; NEPOMUCENO; NOGUEIRA; SILVA; SILVA, 2014)

Geralmente pacientes entubados apresentam diminuição da limpeza natural da boca, que é promovida pela mastigação de alimentos duros e fibrosos, movimentação da língua e bochechas e também da redução do fluxo salivar pelo uso de alguns medicamentos, na qual colabora para aumento do biofilme, favorecendo a colonização oral. (GOMES; OLIVEIRA)

A cavidade oral em paciente em VM, se dá um constante acúmulo de secreção na orofaringe, pela qual os pacientes estarem incapazes de eliminá-los, devido perda do reflexo de tosse e sistema mucociliar deficiente. Desta forma, a colonização da cavidade oral por microrganismos gram-negativos, multirresistentes torna-se uma importante via para ocorrências de PAV. Com isso, a descontaminação oral deverá contemplar a escovação e o uso da clorexidina 0,12%. (MIRANDA; NEPOMUCENO; NOGUEIRA; SILVA; SILVA, 2014).

#### 4.6.2 Aspiração traqueal

Quando o paciente é submetido a Ventilação Mecânica, o mesmo é exposto a fatores de risco para adquirir uma infecção, pois perdem a barreira natural entre a orofaringe e a traqueia. Se sedados, ficam desprovidos do reflexo de tosse, acumulando secreção acima do CUFF da cânula endotraqueal, o que propicia maior colonização da árvore traqueobrônquica, predispondo migração dessa secreção para as vias aéreas inferiores. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012)

#### 13 O acúmulo de secreção traqueal é norma em pacientes sob VM devido à perda de reflexo da tosse, alteração mucociliar e pelo próprio aumento de secreção. Com isso, a aspiração dos tipos aberta ou fechada são eficazes na remoção da mesma. Com vantagem para o sistema fechado, pois é realizado sem a necessidade de desconectar com o respirador. (SAKAE; SILVA; SILVESTRE; ZOCCHER, 2011)

A aspiração endotraqueal se torna o principal caminho de entrada de bactérias no trato respiratório inferior, pois o fluir de bactérias ao redor do cuff do TOT, associado ao trauma local e a inflamação traqueal, fazem com que exista uma proliferação na colonização, dificultando a eliminação da secreção. (GOMES; OLIVEIRA)

#### 4.6.3 Terapia nutricional

A terapia nutricional em pacientes entubados é realizada através de sondagem gástrica, sonda jejunal e via parenteral. O estômago se torna um reservatório de microrganismo, que podem causar pneumonia nosocomial. A

sondagem gástrica é também utilizada como prevenção a distensão abdominal e evitar vômitos. (SAKAE; SILVA; SILVESTRE; ZOCCHER 2011) A sonda nasoenteral ou gástrica são dispositivos comuns entre os pacientes submetidos a VM para suporte nutricional, prevenção de distensão abdominal, drenagem e secreção gástrica, porém as sondas favorecem a colonização da orofaringe, o fluxo gastroesofágico e o risco de aspiração. Isso ocorre devido à elevação do pH gástrico. (GOMES; OLIVEIRA) A sonda nasoenteral e a sonda gástrica, respectivamente, são fatores de risco. A sonda nasoenteral é utilizada na maioria dos pacientes com ventilador mecânico, com o objetivo de dar suporte nutricional, além de prevenir a distensão abdominal e drenar a secreção gástrica e enteral. Mas em contrapartida a SNE favorece a colonização da orofaringe, refluxo gastroesofágico e risco de aspiração. A SNE é um fator para risco para a PAV devido ao calibre do dispositivo, a infusão de dieta e a posição do paciente no leito. A nutrição enteral pode desencadear a PAV devido à elevação do pH, predispondo a uma colonização gástrica, aumentando assim o risco de refluxo do paciente e a aspiração. A sonda 14 nasogástrica é um fator de risco devido a predisposição de refluxo gastroesofágico e aumento do potencial para aspiração. (BRABO; ZEITOUN, 2017) 4.6.4 Posição supina A posição do paciente é uma das principais recomendações para evitar broncoaspiração, contribuindo para uma melhoria no volume corrente e ventilatório, vindo a diminuir inclusive os casos de atelectasia. (GOMES; RIBEIRO, 2017) É permitido que o paciente tenha em seu leito a cabeceira elevada, com posição aproximada de 45°. Este cuidado, também deve ser adotado no transporte do mesmo dentro do hospital, no qual evita a aspiração de secreção, coligada a níveis adequado de sedação. (GOMES; OLIVEIRA)

#### **4.7 CUIDADOS DE ENFERMAGEM DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECANICA**

4.7.1 Cabeceira elevada entre 30° e 45° A cabeceira elevada para o leito consiste em estar entre 30° e 45°, o que se torna uma das principais formas para prevenir a broncoaspiração, principalmente aos pacientes que estiverem fazendo uso da nutrição enteral. Essa cautela, além de prevenir a broncoaspiração e, conseqüentemente a PAV, contribuem para um aumento no volume corrente ventilatório, reduzindo até mesmo em casos de atelectasia. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012) Manter a elevação da cabeceira do leito entre 30 e 45° é uma das principais recomendações para evitar a broncoaspiração, sobretudo, nos pacientes que estiverem recebendo nutrição enteral. Essa medida contribui para melhoria no volume corrente ventilatório. (GOMES; RIBEIRO, 2017) Ainda segundo o autor, a manutenção da cabeceira elevada a 30° a 45° é uma medida simples e não demanda custos adicionais, sendo uma das principais recomendações para evitar broncoaspiração e, conseqüentemente a PAVM, contribuindo para uma melhoria no volume



corrente ventilatório, vindo a 15 diminuir inclusive em casos de atelectasia. No entanto, é preciso que seja executada e valorizada pelos profissionais de enfermagem, pois configura um cuidado essencial na prevenção da PAV. (GOMES; RIBEIRO, 2017)

#### 4.7.2 Aspiração da Secreção

No momento em que o paciente é submetido a VM, o mesmo se torna vulnerável a fatores de risco para aquisição de infecções, pois eliminam a barreira natural entre a orofaringe e a traqueia e, se sedados, ficam impossibilitados do reflexo da tosse, acumulando secreção acima do cuff da cânula endotraqueal, o que evidencia maior colonização da árvore traqueobrônquica, propiciando migração dessa secreção para as áreas inferiores. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012) O acúmulo de secreção no espaço subglótico, é uma estimativa associada ao alto risco de propagação de pneumonia. Essa secreção acumulada se torna colonizada pela microbiota da cavidade oral. Em pacientes submetidos a VM, esta microbiota é composta principalmente por bacilos gram-negativos e é importante fonte de bactéria resistente aos antimicrobianos. (ANVISA, 2009) A aspiração endotraqueal é um cuidado necessário para reduzir o acúmulo de secreção, manter as vias aéreas prévias e diminuir o risco de consolidação e atelectasia, a qual podem levar a uma ventilação inadequada. A remoção das secreções é imprescindível, mas deve ser realizada com critérios e orientada por cuidados específicos, para que não haja prejuízo aos pacientes. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012) O sistema fechado reduz a possibilidade de contaminação do ambiente, reduzindo custos e podendo permanecer por um período indefinido, sem impacto no risco de PAV. É recomendado substituir o sistema fechado de aspiração a cada 72h ou quando houver sujidade ou funcionamento inadequado. (ANVISA, 2017)

#### 4.7.3 Higiene oral com clorexidina 0,12%

A higienização necessária da cavidade oral do paciente em VM é imprescindível, pois nesse caso há uma redução da produção salivar e sem possibilidade de mastigação, privilegiando o aparecimento de biofilme dental, que pode ser um importante acúmulo para patógenos, a qual se bronco aspirados, podem causar a PAV. Estudos sugerem a utilização do antisséptico gluconato de clorexidina 0,12% na higiene oral de paciente em VM, devido seu alto teor de antibactericida contra organismos gram-positivos e gram-negativos, incluindo os resistentes. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012) Através de um ensaio clínico e controlado avaliam os efeitos da higiene mecânica (escovação), farmacológica (clorexidina oral) e a combinação dos cuidados (escovação + clorexidina) são utilizados para prevenção da PAVM. Os resultados do estudo mostram que a escovação mecânica apesar de remover o biofilme dental, não previne a PAVM. Enquanto a higienização com o uso da clorexidina oral reduz de modo significativo a incidência da PAVM. Os resultados indicam ainda que a combinação de escovação associada ao uso de clorexidina oral, obteve os mesmos efeitos da clorexidina usada sem escovação. (GOMES; RIBEIRO, 2017)

#### 4.7.4 Pressão do CUFF entre 20cm e 30cm de H<sup>2</sup>O

O monitoramento e controle eletivo da pressão do cuff da cânula endotraqueal é um cuidado

necessário para a prevenção da PAV. A manutenção da pressão adequada do CUFF deve garantir a vedação da traqueia para restringir microaspiração de secreção subglótica para o trato respiratório inferior, as quais são altamente causadoras de PAV. Igualmente a pressão não deve ser elevada a fim de evitar o comprometimento da perfusão traqueal, pois a hiperinsuflação pode ocasionar isquemia local, que pode propiciar com estenose, fistulas e traqueomalacia. (NASCIMENTO; SALLES; SILVA, 2012) O CUFF é um balonete indicado para vedação das vias aéreas durante a VM, o qual, deve ser aferido a cada 4 horas e mantido insuflado com uma pressão ideal entre 25 a 30 mmHg ou entre 20 e 30 cmH<sup>2</sup>O. Estes valores são considerados seguros para evitar lesões como isquemia dos vasos e outras importantes alterações precoces da mucosa traqueal, caracterizada por edema celular, perda de cílios e descamação do epitélio quando hiperinsuflado o CUFF. (BARBOSA; CHICAYBAN; RIBELA; TERRA, 2017) Ainda de acordo com o autor, as medidas preventivas para a ocorrência de PAV tem se mostrado efetivas, sendo cada vez mais utilizadas e difundidas nas unidades terapia intensiva. Dentre as medidas, está a utilização de tubos com possibilidades de aspiração de secreção acima do balonete (CUFF), para evitar microaspiração para os pulmões dos pacientes, contribuindo para a ocorrência de PAV. O escoamento de bactéria ao redor do CUFF do tubo endotraqueal, associado com trauma local e inflamação traqueal, aumenta a colonização e dificulta a eliminação das secreções do trato respiratório inferior. A colonização traqueal por bactérias e a traqueobronquite são comuns e podem ser precursores a PAV. Os tubos com aspiração suprabalonete permitem que essa secreção possa ser aspirada de maneira intermitente, com pressões altas, ou contínuas, com pressão de até 20 mmHg, mantendo o espaço suprabalonete livre de secreção e diminuindo a ocorrência de microaspiração. (BARBOSA; CHICAYBAN; RIBELA; TERRA, 2017)

#### 4.7.5 Interrupção diária da sedação

A interrupção diária da sedação, estimula a ventilação espontânea e uma retirada de intubação precoce, diminuindo o tempo de ventilação mecânica, conseqüentemente reduzindo as chances de se adquirir PAV. A uma necessidade de monitoramento e controle do paciente quanto a esta conduta, a fim de evitar extubação acidental, aumento da dor e da ansiedade, quedas da cama, assincronia a ventilação, gerando intervalos de uma baixa saturação. (MOURA; SILVA, 2016) A redução do nível de sedação, deve ser estimulada diariamente juntamente com o tempo de sedação, o que pode contribuir para com o tempo necessário para a retirada de intubação e possivelmente com menor mortalidade. Já a interrupção diária da sedação pode gerar alguns riscos, como a desintubação acidental, aumento do grau da dor e ansiedade, ocasionando a possibilidade de assincronia com a ventilação, o que propicia períodos de baixa saturação. (ANVISA, 2017) Apesar dos benefícios gerados pela interrupção diária da sedação, torna-se fundamental atentar-se para o risco de extubação acidental, aumento do nível de dor e ansiedade e na possibilidade assíncrona com a ventilação, o que pode gerar períodos de dessaturação. Diante desta realidade, cabe ao enfermeiro

executar, coordenar e supervisionar as atividades, o que requer preparo adequado para atuar com eficiência e, sobretudo, garantir a prevenção da PAV. (GOMES; RIBEIRO, 2017)

#### 4.7.6 Higienização das mãos

As mãos são estruturas corporais muito utilizadas no contato com o paciente, sendo o principal meio de transmissão de microrganismos, dessa forma, a não adesão a higienização das mãos compromete a qualidade e segurança da assistência prestada. Para que haja ruptura dessa cadeia de transmissão, se faz necessário a adoção de normas básicas de higiene no ambiente hospitalar, sendo a higienização das mãos a de maior impacto. Assim, são recomendados alguns momentos para a higienização das mãos: antes e após o contato com o paciente, antes da realização de procedimentos antissépticos, após a exposição a fluidos corporais e após o contato com áreas próximas ao paciente. (BARBOSA; CHICAYBAN; RIBELA; TERRA, 2017)

A higienização das mãos é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções relacionadas a assistência a saúde. As mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos durante a assistência prestada aos pacientes, pois a pele é um possível reservatório de diversos microrganismos, que podem se transferir de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminadas. A higienização das mãos apresenta as seguintes finalidades: remoção da sujidade, suor, oleosidade, pêlos, células descamativas e da microbiota da pele, interrompendo a transmissão de infecção vinculadas ao contato, prevenção e redução das infecções causadas pelas transmissões cruzadas. A adequada higienização das mãos por parte dos profissionais que atuam no serviço de saúde, é considerada a maior medida de prevenção e controle de infecção relacionada a assistência a saúde. Além de ser um método simples e barato, devendo ocorrer antes e após a assistência prestada, independente do uso de luvas, esta pratica ainda não está totalmente incorporada a rotina de trabalho do profissional. (FIGUEIREDO; PIAI-MORAIS; ROSEIRA; SANTOS, 2014)

A pratica da higienização das mãos é um cuidado por vez negligenciado e subvalorizado por alguns profissionais, sendo assim, tais atitudes descuidadas são consideradas um fator gravíssimo, no que concerne a assistência prestada. O uso de luvas não substitui a higienização das mãos e podem contribuir na prevenção da contaminação das mãos ajudando a reduzir a transmissão de patógenos. Porém, elas podem ter micro fungos ou perder sua integridade sem que o profissional perceba, possibilitando a contaminação das mãos. (BARBOSA; CHICAYBAN; RIBELA; TERRA, 2017).

## **5 CONCLUSÃO**

O estudo evidenciou que a ventilação mecânica correlacionada à Pneumonia é uma patologia de bastante incidência em pacientes submetidos a intubação orotraqueal em unidades de terapia intensiva. O conhecimento dos fatores de

risco, medidas de prevenção e tratamento adequado é fundamental para evitar as complicações decorrentes desta doença. As medidas consideradas simples e de baixo custo como a higienização da cavidade oral e a técnica de lavagem das mãos são de grande importância para a prevenção da doença e assim evitar posteriores custos com tratamentos que se não forem aplicados de forma correta poderá favorecer ao surgimento de bactérias multirresistentes complicando ainda mais o quadro do paciente em Ventilação Mecânica. Os profissionais da área da saúde ou que trabalham diretamente no ambiente hospitalar, principalmente nas UTI's, devem adotar medidas de prevenção da ventilação mecânica correlacionada à pneumonia a fim de reduzirem os riscos para sua ocorrência, contribuindo para um melhor diagnóstico do paciente. Com base no estudo, conclui-se que serviu para um melhor entendimento sobre a pneumonia relacionada a ventilação mecânica, tais como as abordagens aos os pacientes e seus familiares, o tratamento e a importância da equipe da área da saúde nesta fase, de tal forma que possibilite uma melhor qualidade de vida para esses momentos aos pacientes e suas famílias.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Priscila Ferreira; CHICAYBAN, Luciano Matos; RIBELA, Jaqueline dos Santos; TERRA, Erika Leandra Velasco Souza. Bundle de prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica: a importância da multidisciplinaridade. Revista perspectivas online: biológicas e saúde. v. 7, n. 25, p. 25 – 35. nov. 2017.

BRABO, Bruna Christine Floriano; ZEIROUN, Sandra Salloun. Pneumonia associada a ventilação mecânica: avaliação do conhecimento da equipe de enfermagem de uma terapia intensiva. Arq med hospi fac cienc med santa Casa. São Paulo, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecção relacionada a assistência a saúde. Outubro de 2009. Disponível em: . Acesso em: 25 jan. 2018. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada a assistência à saúde. Brasília, 2017.

CAVALCANTE, Anderson Batista; LEAL, Gabrieli de Andrade; RIBEIRO, Joathan Borges; SANTOS, Josefa Jadiane dos. Cuidados de Enfermagem para Prevenção da Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica em Unidades de Terapia Intensiva: Uma Revisão Literária. Ciências Biológicas e de Saúde Unit. v. 4, n.1, p. 95-108. mar. Aracaju. 2017.

COSTA, Alessandro Lima; COSTA, Janice Barbieri; SILVA, Antônia de Fátima Galdino; TERRA JUNIOR, André Tomaz; TORRES, Fernanda; Os Principais Fatores de Risco da Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica em UTI Adulta. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, v. 7,

n.1: 80-92, jan.-jun., 2016. COTOSCK, Pamela; FERREIRA, Alexandra Belissário; MOREIRA, Simone Vitória; SILVA, Karla Rona; Práticas de enfermagem que podem minimizar a ocorrência de pneumonia associada a ventilação mecânica invasiva em unidade de terapia intensiva. NBC periódico científico do núcleo de biociências, centro universitário metodista Isabela Hendrix. v. 03, n. 05, ago. de 2013 Belo horizonte, MG. DIXTAL. Apostila de fisiologia do sistema respiratório e ventilação mecânica. Apostila fisiologia e ventilação mecânica. Disponível em: . Acesso em: 19 fev. 2018.

FIGUEREDO, Roseley Moralez de; PIAI-MORAIS, Thaís Helena; ROSEIRA, Camila Eugenia; SANTOS, Thaíne Cristina Romualdo dos. Higienização das mãos em ambiente hospitalar: uso de indicadores de conformidade. Revista gaúcha enferm. 21 v.35, n.1, p.70-77. 2014. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

GOMES, Maria de Lourdes de Freitas; OLIVEIRA, Karine Santos. Pneumonia associada a ventilação mecânica: fatores de risco e cuidados de enfermagem na prevenção deste agravo: um artigo de revisão. Disponível em: . Acesso em: 28 mai. 2017.

GOMES, Shirley Rangel; RIBEIRO, Juliano. A aplicabilidade do Bundle na prevenção e controle da pneumonia associada a ventilação mecânica. Revista interdisciplinar do pensamento científico. v. 1, n. 3, art. 06, jan. 2017. GUILHERME, Fabio José de Almeida; JESUS, Rodrigo Francisco de. Ações de enfermagem para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica descritas nas publicações eletrônicas. Revista rede de cuidados em saúde. v.5, n.1. 2011

HANSEN, Jhon T. Netter anatomia para colorir. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2015. MIRANDA, Caroline Bartholomeu; NEPOMUCENO, Raquel de Mendonça; NOGUEIRA, Carla; SILVA, Lolita Dopico da; SILVA, Luciana Cândida de Figueiredo. Fatores de risco modificáveis para pneumonia associada a ventilação mecânica em terapia intensiva. Revista de epidemiologia e controle de infecção. Ano IV, v. 4, n.1. 2014.

MOURA, Rafaela Costa de Medeiros; SILVA, Maria Cristine Oliveira da; Cuidados de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica: Revisão Integrativa. Carpe Diem: revista cultural e científica do UNIFACEX. V. 14, n. 2. 2016.

NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de; SILVA, Sabrina Guterres da. Bundle de prevenção da pneumonia associada a ventilação mecânica: uma construção coletiva. Texto Contexto Enferm, v.21, n.4, p. 837-844. Florianópolis, 2012. RUIS, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SAKAE, Thiago Mamôuro; SILVA, Rosemeri Maurici da; SILVESTRE, Maria de Oliveira; ZOCHE, Tamara Liana. Pneumonia associada a ventilação mecânica; fatores de risco. Revista Bras Clin Med. São Paulo, 2011.