

# Enfermagem em ventilação mecânica: cuidados na prevenção de pneumonia

**Resumo:** A causa mais frequente de internação unidade de terapia intensiva é a insuficiência respiratória aguda, sendo a ventilação mecânica invasiva os métodos mais eficazes para o seu tratamento. Esses pacientes permanecem na UTI em ventilação mecânica e necessitam de cuidados especializados da equipe de saúde dentre eles a enfermagem. Diante disso esse estudo objetivou verificar por meio da literatura os cuidados que favorecem a prevenção de pneumonias em pacientes sob ventilação mecânica (PAV). O estudo se caracteriza como uma revisão de literatura do tipo narrativa sobre a temática “cuidados preventivos de PAV”. Os dados foram obtidos por meio de pesquisa na Biblioteca Virtual de Saúde. Foram incluídos 25 artigos que estavam disponíveis na íntegra eletronicamente. Deve se estimular a educação continuada da equipe de saúde, sobretudo da enfermagem para que possam utilizar as evidências científicas disponíveis com o intuito de prevenir as complicações associadas a ventilação mecânica

**Descritores:** Prevenção; Enfermagem, Pneumonia.

## In mechanical ventilation nursing: care in preventing pneumonia

**Abstract:** The most common cause of intensive care unit admission is acute respiratory failure, invasive mechanical ventilation the most effective methods for their treatment. These patients remain in the ICU for mechanical ventilation and require specialized care health team among them nursing. Therefore this study aimed to verify through literature the care that favor the prevention of pneumonia in patients on mechanical ventilation (VAP). The study is characterized as a literature review of the narrative kind on the theme "preventive care PAV". Data were obtained through research in the Virtual Health Library. It included 25 articles that were available in its entirety electronically. It should encourage the continuing education of the healthcare team, especially nursing so they can use the scientific evidence available in order to prevent complications associated with mechanical ventilation.

**Descriptors:** Prevention; Nursing, Pneumonia.

### **Kaiomax Renato Assunção Ribeiro**

*Enfermeiro pela Universidade  
Salgado de Oliveira - UNIVERSO - GO.  
Pós-graduando em Enfermagem em  
Terapia Intensiva Geral e em  
Enfermagem em Cardiologia.  
Email: kaiomaxribeiro@hotmail.com*

### **Eliana Gervásio dos Anjos**

*Enfermeira pela Universidade  
Salgado de Oliveira - UNIVERSO - GO.  
Pós-graduando em Enfermagem em  
Terapia Intensiva Geral e em  
Enfermagem em Terapia Intensiva  
Neonatal.  
Email: elianapgtu@hotmail.com*

### **Elizangela Macedo de Oliveira**

*Enfermeira pela Universidade  
Salgado de Oliveira - UNIVERSO - GO.  
Pós-graduando em Enfermagem em  
Terapia Intensiva Geral e em  
Enfermagem em Nefrologia.  
Email: elizangela.1983@hotmail.com*

*Submissão: 12/10/2015*

*Aprovação: 25/03/2016*

## En la enfermería ventilación mecánica: el cuidado en la neumonía prevención

**Resumen:** La causa más frecuente de ingreso unidad de cuidados intensivos es la insuficiencia respiratoria aguda, la ventilación mecánica invasiva de los métodos más eficaces para su tratamiento. Estos pacientes permanecen en la UCI de ventilación mecánica y requieren equipo especializado de salud de atención entre ellos enfermería. Por tanto, este estudio tuvo como objetivo verificar a través de la literatura el cuidado que favorecen la prevención de la neumonía en pacientes con ventilación mecánica (NAV). El estudio se caracteriza como una revisión de la literatura de la clase narrativa sobre el tema "PAV atención preventiva". Los datos fueron obtenidos a través de la investigación en la Biblioteca Virtual en Salud. Incluyó 25 artículos que estaban disponibles en su totalidad por vía electrónica. Debe fomentar la formación continuada del equipo de salud, especialmente de enfermería para que puedan utilizar la evidencia científica disponible, a fin de prevenir las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica.

**Descriptorios:** Prevención; Enfermería, Neumonía.

## Introdução

As unidades de terapia intensivas (UTIs) foram criadas a partir da real necessidade de atendimento dos pacientes como o estado grave que exigia assistência de enfermagem durante todo o tempo. Tal preocupação começou com Florence Nightingale, durante a guerra da Criméia no século XIX, que selecionava pacientes graves de não graves, de forma a favorecer o cuidado mais intensivo aos que necessitava de assistência imediata<sup>1</sup>.

A causa mais frequente de internação em unidades de terapia intensivas é a insuficiência respiratória aguda, sendo a ventilação mecânica invasiva (VMI) ou não invasiva (VMNI) os métodos mais eficazes para o seu tratamento<sup>2,3</sup>.

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é definida como uma infecção pulmonar que surge após 48 horas de intubação endotraqueal e em uso da ventilação mecânica invasiva, assim como também até 48 horas após extubação. Esta é classificada em precoce (aquela adquirida até 5 dias de VM) ou tardia (aquela adquirida após 5 dias de VM). Devido as taxas que variam de 9 a 40% das infecções adquiridas em UTI, a PAVM é uma das complicações mais

temíveis no ambiente de terapia intensiva<sup>4</sup>.

É a segunda infecção mais frequente em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) americanas e a mais frequente em UTIs europeias. Sua importância clínica é decorrente de sua frequência, mortalidade, a altos custos relacionados ao uso de antimicrobianos e devido à maior permanência em UTI<sup>5</sup>.

A pneumonia adquirida no ambiente hospitalar, especialmente quando associada à ventilação mecânica, corresponde um dos grandes desafios encontrados para o diagnóstico e tratamento, no que diz respeito a todo o progresso da medicina atual<sup>6</sup>.

De acordo com alguns estudos individuais no Brasil, apesar da carência em dados nacionais e multicêntricos, mostram a PAV como uma das maiores causas de infecções nosocomiais, levando ao aumento dos índices de internações prolongadas, aumento do custo hospitalar, piora do quadro clínico do paciente, e ocasionalmente até a morte<sup>4</sup>.

Frente a esse problema questiona-se quais as ações da equipe de enfermagem na promoção do cuidado aos pacientes intubados e sobre ventilação mecânica nas

UTIs referente a prevenção de pneumonia causados por esses dispositivos, pois a equipe de enfermagem é quem realiza a maioria dos cuidados diretos a esses pacientes. Contudo esse estudo objetivou verificar por meio da literatura quais os cuidados aos pacientes intubados e sobre VM deverão ser enfatizados pelos enfermeiros para a prevenção da PAV.

## Material e Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura sobre pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva bem como suas medidas preventivas. A pesquisa bibliográfica constitui-se em fonte secundária, tendo como objetivo adquirir informações sobre um assunto de relevante interesse<sup>7</sup>. Para a elaboração do estudo, seguiu-se o percurso metodológico que consiste nos seguintes passos: escolha do tema; elaboração do plano de trabalho; identificação; localização; fichamento; análise; interpretação e redação<sup>8</sup>. A busca dos artigos foi realizada mediante busca eletrônica na base de dados do SCIELO (Scientific Electronic Library On Line), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED (Public Medline or Publisher Medline) e

Google acadêmico, em dados disponíveis na língua inglesa e portuguesa, publicados no período de 2000 a 2015, com os seguintes descritores: prevenção, pneumonia; ventilação mecânica e UTI. Foram pesquisadas 55 publicações e excluídos 30 por responderem a temática: Quais cuidados contribuem para a prevenção de PAV? A análise se fez pela construção subjetiva, conforme os focos apresentados nos estudos selecionados, sobre o tema abordado. Os resultados obtidos foram categorizados para melhor compreensão do leitor.

## Resultados e Discussão

Um estudo realizado em 2012 apontou 17 cuidados que contribui para a prevenção da PAV<sup>9</sup>. Estes cuidados foram agrupados em cinco categorias e organizados com seus respectivos níveis de evidência, podem ser visualizados, em síntese, no quadro 1.

**Quadro 1** - Categorias, cuidados relacionados à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica e nível de evidência dos cuidados<sup>9</sup>.

<b>Categorias</b>	<b>Cuidados de Prevenção da PAV</b>	<b>Nível de Evidência dos Cuidados</b>
<b>Higiene oral e das mãos na prevenção da PAV.</b>	Realizar higienização rigorosa das mãos, independente do uso de luvas.	Nível I
	Realizar higiene oral com Gluconato de Clorexidina 0,12%.	Nível I
<b>A prevenção da broncoaspiração de secreções.</b>	Manter cabeceira elevada (30-45°), se não houver contraindicação, principalmente quando receber nutrição por sonda.	Nível I
	Preferir sondagem orogástrica ao invés de nasogástrica, pelo risco de sinusite.	Nível II
	Pausar a dieta nos momentos em que baixar a cabeceira da cama.	(PNR)
	Realizar controle efetivo da pressão do cuff do tubo endotraqueal; manter entre 20 a 30 cm H <sub>2</sub> O.	Nível II
<b>Cuidados com a aspiração das secreções e circuito ventilatório.</b>	Realizar aspiração das vias aéreas somente quando necessário, com ausculta pulmonar prévia e evitar instilar fisiológica 0,9% ou de qualquer outra natureza.	Nível II
	Ter todo cuidado para não fazer nenhuma contaminação nesse momento.	Nível I
	Preferir sistema fechado e/ou aberto de aspiração para prevenção da PAV.	(PNR)
	Quando usar sistema fechado de aspiração, realizar avaliação diária acerca das condições do cateter e capacidade de aspiração, pois é isso que determinará a periodicidade da troca.	(PNR)
	Utilizar tubo de aspiração subglótica para prevenir PAV.	Nível I
	Não realizar troca rotineira do circuito ventilatório. Trocar apenas em casos de falhas, sujidades ou quando o paciente receber alta.	Nível I
	Manter o circuito do ventilador livre do acúmulo de água ou condensações. Quando essas estiverem presentes, devem ser descartadas.	Nível II
<b>Avaliação diária da possibilidade de extubação.</b>	Evitar sedações desnecessárias.	Nível II
	Prever e antecipar o desmame ventilatório e extubação.	Nível II
	Realizar precocemente a traqueostomia para prevenir a PAV.	(PNR)
<b>Educação continuada da Equipe.</b>	Realizar educação permanente/continuada da equipe sobre todos os cuidados que envolvem a prevenção da PAV e de outras infecções.	Nível I

**Nível I (alto):** evidência bem conduzida, ensaios clínicos randomizados;

**Nível II (moderado):** evidência bem concebida, ensaios controlados sem randomização (incluindo coorte, série de pacientes, e estudos caso-controle). Inclui também qualquer grande casuística em que a análise sistemática, bem como relatórios de novas terapias não foram coletados de uma forma randomizada;

**Nível III (baixo):** evidência de estudos de casos e opinião de especialistas.

**PNR: Problema Não Resolvido:** se refere a práticas sem evidência comprovada ou sem um consenso sobre a sua eficácia.

### **Medidas preventivas de PAVM**

As práticas básicas para prevenção e monitoramento de PAV se apresentam basicamente em:(10)

#### **Educação**

**I.** Eduque os profissionais de saúde que cuidam de pacientes em ventilação mecânica sobre PAV, incluindo informação sobre a epidemiologia local, fatores de risco, e evolução dos pacientes.

**II.** Eduque os clínicos que cuidam de pacientes em ventilação mecânica sobre as estratégias de ventilação não invasivas.

#### **Vigilância de PAV.**

**I.** Observe diretamente a aderência a processos específicos para PAV.

**II.** Aplique vigilância ativa para PAV associada a indicadores de processo nas unidades que cuidam de pacientes em ventilação mecânica, suspeitos ou com alto risco para PAV baseado em estimativa de risco.

#### **Prática**

**I.** Implantação de normas e rotinas de desinfecção, esterilização, e manutenção do equipamento respiratório que estejam alinhados com os padrões baseados em evidências (por exemplo, diretrizes do Centers for Disease Control and Prevention e organizações profissionais).

**II.** Assegure que todos os pacientes (exceto aqueles com contraindicações médicas) sejam mantidos com a cabeceira elevada.

**III.** Realize higiene oral com antisséptico regularmente de acordo com as orientações do produto.

**IV.** Disponibilize equipamentos de ventilação não invasiva e instituir protocolos para promoção do uso da ventilação não invasiva.

## Discussão

### Característica das principais micro-organismos causadores da pneumonia

A pneumonia do ventilador implica em uma infecção através da mucosa brônquica ou da superfície alveolar. Nesta infecção, estão envolvidas bactérias gram negativas tais como: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter* e outras<sup>11</sup>.

As *Pseudomonas aeruginosa* é um bastonete gram-negativo, amplamente distribuído pela natureza, participando muitas vezes da microbiota normal dos indivíduos. Normalmente é uma bactéria aeróbia, mas pode crescer anaerobicamente se o nitrato estiver disponível<sup>12</sup>.

Diante de um paciente com suspeita de PAV, o diagnóstico preciso se torna difícil devido à falta de um padrão diagnóstico específico desta infecção, com isso, os critérios clínicos, tais como febre, leucocitose, a presença de secreção purulenta pode estar associada a outras condições clínicas, o que os torna pouco específicos<sup>13</sup>.

Vale destacar que o RX de tórax também não é padrão para diagnóstico satisfatório. Os biomarcadores, especialmente a procalcitonina seriada, não aparentam ter um papel importante

no diagnóstico, mas sim na suspensão de antimicrobianos. Portanto o diagnóstico definitivo é estabelecido pela biópsia do pulmão, porém este exame não é realizado rotineiramente. A utilização da combinação de dados clínicos, radiológicos, fisiológicos e microbiológicos pode auxiliar o clínico no diagnóstico da PAV<sup>13</sup>.

Para o diagnóstico de PAV à beira do leito, é necessário a consideração de uma combinação de achados clínicos, radiológicos e laboratoriais. Dados microbiológicos são utilizados como uma tentativa de refinar a acurácia diagnóstica, devido à baixa especificidade dos critérios clínicos isoladamente. Esses critérios incluem: presença de infiltrado persistente novo ou progressivo OU consolidação OU cavitação; com pelo menos dois desses critérios: febre (temperatura axilar acima de 38°C), sem outra causa OU leucopenia (<4.000 cel/mm<sup>3</sup>) ou leucocitose (>12.000 cel/mm<sup>3</sup>) OU surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção OU aumento da secreção<sup>14</sup>.

Há outros fatores importantes que podem ser considerados tais como a presença de comprometimento funcional (hipoxemia, com piora da relação pressão parcial de oxigênio/fração inspirada de

oxigênio - PO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), o aumento de biomarcadores, confusão mental ou surgimento de sepse grave/choque séptico<sup>14</sup>.

A PAV é confirmada microbiologicamente, se presente pelo menos um dos critérios laboratoriais: hemocultura positiva, sem outro foco de infecção aparente OU cultura positiva do líquido pleural OU cultura do lavado broncoalveolar  $\geq 10^4$  UFC/mL ou do aspirado traqueal  $\geq 10^6$  UFC/mL ou exame histopatológico com evidência de infecção pulmonar OU antígeno urinário ou cultura para *Legionella* spp. ou outros testes laboratoriais positivos para patógenos respiratórios (sorologia, pesquisa direta e cultura). Se ausente um dos critérios microbiológicos, é feito o diagnóstico de PAVM clinicamente definida<sup>14</sup>.

Alguns pontos importantes ao realizar uma investigação do agente etiológico nas PAV devem ser considerados, tais como: interpretar os resultados em conjunto com os dados clínicos e radiológicos, considerar somente amostras de secreções respiratórias de boa qualidade, e processar e executar as etapas das culturas com rigoroso controle de qualidade. O rigor técnico em todas as etapas do processamento do material é fundamental para que o resultado final

seja confiável e aplicável ao tratamento do paciente<sup>15</sup>.

No ambiente hospitalar, o principal fator de risco para adquirir a pneumonia é o suporte ventilatório invasivo, aumentando este risco entre 4 a 20 vezes (aumento do risco em 1 a 3% por dia de ventilação mecânica). No paciente sobre ventilação mecânica, a aspiração de microorganismos da orofaringe causa a colonização do tubo endotraqueal, levando a formação de biofilme e embolização para vias aéreas distais<sup>13</sup>.

Contudo, há outros fatores de risco que podem levar a esta infecção tais como<sup>13</sup>:

➤ **Fatores que aumentam a colonização da orofaringe e/ou estômago por microrganismos:**

- Presença de doença pulmonar crônica.
- Permanência em Unidade de Terapia Intensiva.
- Contaminação do circuito do ventilador.

➤ **Condições que favorecem a aspiração do trato respiratório ou refluxo do trato gastrointestinal:**

- Intubação orotraqueal.
- Re-intubações.
- Traqueostomia.
- Utilização de sonda nasointestinal.
- Posição supina (decúbito abaixo de 30°).
- Rebaixamento do nível de consciência.

- Redução do reflexo de tosse.
- Procedimentos cirúrgicos envolvendo a cabeça, pescoço, tórax e abdome superior.
- Imobilização.
- Duração da ventilação mecânica.
- Uso de antiácidos ou antagonistas H2.

### ➤ **Fatores do hospedeiro**

- Sexo masculino.
- Idade superior a 60 anos.
- Desnutrição.
- Imunossupressão.
- Paciente queimado.
- Gravidade da doença de base.
- Imunossupressão.

### **Medidas preventivas da PAV**

No desenvolvimento da PAV, os fatores de risco podem ser classificados em modificáveis e não modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis está relacionado a idade, escore de gravidade quando da entrada do paciente na UTI e presença de co-morbidades (insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes, doenças neurológicas, neoplasias, traumas e pós-operatório de cirurgias)<sup>16</sup>.

Os fatores modificáveis referem-se ao ambiente (microbiota) da própria UTI. Portanto, é de fundamental importância conhecer os germes mais frequentes na

unidade é fundamental, pois favorece a prescrição racional e dirigida dos antimicrobianos, uma vez que presente a suspeita de PAV, o tratamento empírico deve ser prontamente instituído<sup>2</sup>.

É importante relembrar algumas medidas de prevenção da PAV que se são constantes como a higienização frequente das mãos, manutenção do decúbito elevado do paciente, cuidados na administração da dieta enteral, técnica adequada de intubação e aspiração traqueal, é fundamental na redução desta complicação infecciosa<sup>16</sup>.

Um estudo realizado em (2009)<sup>17</sup>, utilizando a implantação do protocolo de PAV com medidas para serem examinadas durante a rotina de assistência prestada demonstrou como forma fundamental de prevenção da PAV a higienização das mãos com água e sabão, desinfecção com álcool gel, posicionamento do paciente e cabeceira da cama, monitorização da pressão do balonete (cuff), manutenção do circuito ventilatório sem condensados e uso de trocadores de umidade e calor (HME), higiene oral com aromatizante bucal, uso de técnica asséptica de aspiração, revisão dos processos de desinfecção e limpeza de circuitos, verificação rotineira do posicionamento

das sondas enterais, uso de técnica asséptica na intubação e traqueostomia.

### **Higienização Das Mãos**

A lavagem das mãos deve ser feita pelo profissional, antes e depois da realização de algum procedimento. A higiene deve ser realizada com água e sabão, independentemente do uso de luvas, tanto para manipulação de materiais, secreções, mucosas e principalmente ao manipular pacientes em isolamento de contato<sup>4</sup>.

Ainda que a higienização das mãos seja a forma mais importante e reconhecida há anos na prevenção e controles de infecções nos serviços de saúde colocá-la em prática ainda é uma tarefa difícil e muito complexa. Estudos sobre a temática revelam que a adesão dos profissionais para tal prática apesar de constante na rotina diária ainda é insuficiente, sendo necessária uma atenção especial por parte dos administradores dos serviços de saúde. No entanto, a higienização das mãos é uma medida individual e simples que previne a propagação das infecções relacionadas na assistência à saúde. O termo engloba a higienização simples, a higienização antisséptica, a fricção antisséptica e a antisepsia cirúrgica das mãos<sup>18</sup>.

Esta deve ser inserida e estar presente em todas as campanhas educativas tanto para o fortalecimento dos conceitos quanto da técnica. Muitos estudos recomendam a utilização de sabonete líquido com antissépticos como a clorexidina em locais onde há presença constante de bactérias multirresistentes para diminuir a transmissão cruzada. A utilização do álcool-gel deve ser estimulada em todas as áreas do serviço de saúde, principalmente na beira do leito<sup>18</sup>. Portanto são imprescindíveis a implantação e a permanência de estratégias para melhor adesão à higienização das mãos.

Pode-se afirmar que a higienização das mãos é o método inicial e final utilizado para reduzir a migração de micro-organismos para outros sítios. Esta se realizada no momento correto e de maneira correta, é de grande relevância na prevenção de infecções hospitalares e conseqüentemente na redução da mortalidade pela mesma.

### **Desinfecção Com Álcool Gel**

Esta medida pode minimizar a infecções cruzadas. Esta conduta não substitui a lavagem das mãos. Se as mãos não estiverem com sujidade visível, deverá ser realizada preferencialmente

com álcool gel, do contrário realizá-la com água e sabonete líquido.

### **Intubação Traqueal (IT)**

A intubação nasotraqueal aumenta o risco de sinusite, o que pode consequentemente aumentar o risco de PAV, portanto recomenda-se a intubação oro-traqueal<sup>19</sup>.

O paciente sob IT apresenta maior probabilidade de aspiração. Se o mesmo estiver em uso de sonda gástrica a chance de aspiração também se eleva, pois a colonização gástrica precede a colonização traqueal. Assim é fundamental manter a cabeceira elevada (30°-45°) com o objetivo de reduzir o risco de PAV em pacientes com maior probabilidade de aspiração (ventilação mecânica e nutrição enteral), pois a posição supina em pacientes recebendo nutrição enteral é um fator de risco independente para pneumonia hospitalar<sup>5</sup>.

O conhecimento dos cuidados com paciente sob IT é de fundamental importância na prevenção de pneumonias, pois pacientes submetidos a esse tratamento, possuem uma predisposição aumentada para adquirir pneumonias. E se o conhecimento dos cuidados com pacientes intubados se fizer presente

esse risco poderá de certa forma ser minimizados.

### **Manutenção do Decúbito Elevado do Paciente**

Em pacientes que não contraindiquem essa intervenção, é recomendado manter a cabeceira elevada (30°-45°) com o objetivo de reduzir o risco de PAV em pacientes com maior probabilidade de aspiração (ventilação mecânica e nutrição enteral), pois a posição supina em pacientes recebendo nutrição enteral é um fator de risco independente para pneumonia hospitalar<sup>5</sup>.

Outro motivo para a introdução desta intervenção é a melhoria dos parâmetros ventilatórios quando na posição semi-recumbente. Por exemplo, os pacientes nesta posição apresentam um maior volume corrente quando ventilados com pressão de suporte e redução no esforço muscular e na taxa de atelectasia<sup>19</sup>.

Um estudo de metanálise de ensaios controlados randomizados com o objetivo de verificar o efeito de estratégias de posicionamento dos pacientes em prona e em posição supina a 45°, demonstrou que aqueles pacientes que permaneceram a 45° apresentaram incidência menor de diagnóstico clínico de PAV do que aqueles que permaneceram em posição inferior a

30° e prona. Nessa metanálise verificou-se que os estudos que utilizaram supino padrão de 0 a 30°, a posição prona variou de 4 a 23h por dia e a mortalidade foi registrada em vários intervalos (28 dias, 90 dias, na UTI ou na internação). Não foi possível comparar a incidência de PAV precoce ou tardia<sup>20</sup>.

Essa metanálise apresentou evidências que os pacientes tratados por VM não poderão permanecer em posição supina. Vale destacar que na prática clínica os pacientes são usualmente posicionados com cabeceira de 10° a 30°, pois acredita-se que essa posição reduza a broncoaspiração. A posição prona previne a PAV, contudo a técnica é difícil de ser realizada e ainda o posicionamento de 45° deve ser estimulado e tornar-se rotineira na UTI<sup>20</sup>.

A adequação da posição do corpo no leito como um tratamento específico, contribui para a prevenção de pneumonias, principalmente pneumonias aspirativas. Este cuidado objetiva a otimização da relação ventilação/perfusão, aumentar o volume pulmonar, reduzir o trabalho ventilatório e cardíaco e de aumentar o clearance mucociliar.

### **Manutenção da Pressão de *cuff***

Pressão de *cuff* tem por finalidade diminuir a movimentação da cânula na traqueia e evitar a aspiração do conteúdo gástrico para o interior do trato respiratório quanto o escape de ar durante a VM, tendo como objetivo a diminuição de lesões laringotraqueais e das conseqüentes complicações da VM prolongada<sup>21</sup>.

Para que haja uma VM adequada e sem escape aéreo, as próteses endotraqueais e de traqueostomia possuem em sua porção distal um balonete, que tem por função é selar a via aérea<sup>22</sup>.

Atualmente a insuflação do *cuff* é realizada com seringa com ar e análise da pressão por palpação simples, impossibilitando a exatidão quanto à pressão desejada. Os dados acerca da pressão intra-*cuff* ideal são controversos, entretanto a pressão interna deve estar abaixo da pressão de perfusão capilar, em torno de 18 a 25 mmHg, ou 25 a 35 cmH<sub>2</sub>O<sup>23</sup>.

A necessidade de intubação traqueal por mais de 24 horas, pode apresentar grau de sofrimento da mucosa laringotraqueal, pois o balonete é um fator complicador, controles frequentes e manutenção da pressão do balonete dentro da variação de valores aceitáveis

podem evitar complicações como aspiração e a broncoaspiração do conteúdo gastroesofágico e orofaríngeo<sup>22</sup>.

Não são rotineiras as mensurações destas pressões nas UTI, deve ser pelo fator desconhecimento ou despreocupação dos profissionais de terapia intensiva com esta questão tão importante<sup>22</sup>.

Hoje em dia, são vários os estudos que estão enfatizam uma atenção redobrada com o cuff em pacientes em VM. Porque este dispositivo é usado na fixação do tubo traqueal, mas a pressão no interior do balonete, se não for criteriosamente colocado e monitorado, poderá trazer malefícios ao paciente, se tornando um dispositivo contributivo para PAV.

### **Higienização Bucal e Aspiração das Vias Aéreas**

Remoção mecânica de secreções respiratórias com a finalidade de manter as vias aéreas permeáveis e prevenir complicações<sup>24</sup>.

A presença do tubo endotraqueal em pacientes em ventilação mecânica contribui para o desenvolvimento de pneumonia. O tubo endotraqueal facilita a colonização bacteriana da árvore traqueobrônquica e predispõe aspiração da secreção contaminada pela diminuição

do reflexo de tosse, acúmulo de secreção acima do balonete e a própria contaminação do tubo<sup>19</sup>.

A utilização da cânula orotraqueal com um sistema de aspiração de secreção subglótica contínua ou intermitente é recomendada para pacientes que irão permanecer sob ventilação mecânica acima de 48h<sup>19</sup>.

A aspiração somente deverá ser realizada quando necessária, isto é, quando houver sinais sugestivos da presença de secreção nas vias aéreas (por exemplo, secreção visível no tubo, som sugestivo na ausculta pulmonar, padrão denteado na curva fluxo-volume observado na tela do ventilador, etc.), pois a aspiração traqueal é um procedimento invasivo, bastante irritante e desconfortável para os pacientes<sup>25</sup>.

Os sistemas de aspiração aberto e fechado são igualmente eficazes na remoção de secreções. No entanto, o sistema fechado determina menor risco de hipoxemia, arritmias e de contaminação e deve ser preferido, principalmente em situações nas quais são usados valores de PEEP elevados, como na lesão pulmonar aguda<sup>22</sup>.

Assim percebe-se que os cuidados com a aspiração é uma conduta muito importante na intenção de reduzir o

número de infecções. E que o fechamento da dieta enteral antes de iniciar o processo aspirativo, contribui para uma aspiração eficiente das vias aéreas favorecendo a prevenção da PAV.

A higiene bucal dos pacientes internados na UTI é fundamental para diminuir a proliferação de bactérias patogênicas, a falta desse cuidado pode ocasionar em doenças sistêmicas. Na UTI a higiene bucal faz parte das atribuições da equipe de enfermagem. Contudo, percebeu-se em estudos analisados, que essa prática não tem sido priorizada pela falta de conhecimento e da padronização por parte da equipe que realiza os procedimentos de higiene bucal<sup>19,25</sup>.

## Conclusão

Esta revisão demonstrou que são muitas as intervenções realizadas por toda a equipe de saúde e que são aplicadas aos pacientes com ventilação mecânica. Portanto, conclui-se que o paciente sob essa terapia, com toda sua complexidade, exige da equipe de saúde, sobretudo do enfermeiro, conhecimento para atender as suas necessidades por meio do planejamento de cuidados. Contudo, é preciso incentivar os profissionais de enfermagem a buscar evidências que fundamentem a sua

prática clínica, fornecendo subsídios para implementação de intervenções adequadas, proporcionando a qualificação da assistência.

Considera-se esta pesquisa de suma importância no que se refere à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, que tantos danos financeiros e morais trazem ao paciente e ao Estado. Ressalta-se a relevância científica na identificação de como estes pacientes estão sendo cuidados e, sobretudo de elaborar estratégias para melhorar a qualidade da assistência prestada ao paciente frente à necessidade de ventilação mecânica. Assim, espera-se que os resultados deste estudo possam subsidiar aqueles que trabalham junto aos pacientes que necessitam utilizar a ventilação mecânica e com isso prevenir infecções respiratórias, principalmente, às pneumonias que são muitas vezes decorrentes dessa terapêutica.

## Referências

1. Guedes GF, Ohara CVS, Silva GTR. Processo de ensinar e aprender em UTI: um estudo fenomenológico. Rev Bras Enferm. 2008; 61(6):828-34.
2. Carvalho CRR. Editorial pneumonia associada à ventilação mecânica

- [Editorial]. *Jornal Bras Pneumol.* 2006; 32(4):20-22.
3. Castelões TMFW, Silva LD. Guia de cuidados de enfermagem na prevenção da extubação acidental. *Rev Bras Enferm.* 2007; 60(1):106-9.
4. Santos ASE, Nogueira LAA, Maia ABF. Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de prevenção. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, Luziânia-SP.* 2013; 10(20):52-62.
5. Sociedade Paulista de Infectologia. Diretrizes sobre pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV). São Paulo. 2006.
6. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. *Jornal Bras Pneumol.* 2007; 33(1):1-30.
7. Medeiros JB. *Redação Científica: a prática de fichamento, resumo, resenha.* 4ª edição. São Paulo: Atlas. 2000.
8. Marconi MA, Lakatos EM. *Fundamentos de Metodologia Científica.* 6ª edição. São Paulo: Atlas. 2009.
9. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção a pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis,* 2012; 21(4):837-44.
10. Yokoe DS, Deverick JMD, Berenholtz MD, Calfee MD, Dubberke MD, Ellingson KD, et al. A compedium of strategies to prevent healthcare-associated infections. In: *Acute Care Hospitals. Boston: Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2008; 29:8-16.
11. Jansen JM, Lopes AJ, Jansen U. Pneumonias no imunodeprimido. *Pulmão RJ.* 2009; supl2:S46-S58.
12. Ferrareze MVG, Leopoldo VC, Andrade D, Silva MFI, Haas VJ. Pseudomonas aeruginosa multiresistente em unidade de cuidados intensivos: desafios que procedem? *Acta Paul Enferm.* 2007; 20(1):7-11.
13. Hospital Israelita Albert Einsten. Diretrizes assistenciais: prevenção, diagnóstico e tratamento da pneumonia associada à ventilação mecânica. São Paulo: Versão Eletrônica Atualizada. 2012.
14. Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. *Rev Bras de Ter Intensiva.* 2013; 25(2):81-86.
15. Lopes FM, López MF. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e

fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(1):80-88.

16. Carrilho CMDM, Grion CMC, Carvalho LM, Grion AS, Matsuo T. Pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva cirúrgica. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006; 18(1):38-44.

17. Vieira DFVB. Implantação de protocolo de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto do cuidado não farmacológico [Tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS. 2009.

18. Ministério da Saúde (BR). Anvisa. Protocolo para Prática de higiene das mãos em serviços de saúde. [Internet] 2013. Disponível em: <[http://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot\\_higiene\\_das\\_maos.pdf](http://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_higiene_das_maos.pdf)>. Acesso em 15 mar 2015.

19. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília: ANVISA. 2009.

20. Alexiou VG, Lerodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of randomized

controlled trials. *Journal of Critical Care*. 2009; 24:515-22.

21. Penitentt RM, Vilches JIG, Oliveira JSC, Mizohata MGG, Correa DI, Alonso TRMB, Mathiazzi IC, et al. Controle da pressão do cuff na unidade terapia intensiva: efeitos do treinamento. *Rev. Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(2):192-95.

22. Juliano SRR, Juliano MCR, Cividanes JP, Houly JGS, Gebera OCE, Cividanes GVL, et al. Medidas dos Níveis de Pressão do Balonete em Unidade de Terapia Intensiva: Considerações sobre os Benefícios do Treinamento. *Rev Bras de Ter Intensiva*. 2007; 19 (3):317-21.

23. Xavier DS, Colares RV, Glória DS, Barreto ES, Lira M. Mensuração intra-cuff na UTI oncológica como método preventivo ao desenvolvimento da pneumonia associada à ventilação. Buenos Aires: *Rev Digital*. 2015; (205):1-1. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd205/mensuracao-intra-cuff-na-uti-oncologica.htm>>. Acesso em 2 ago 2015.

24. Beraldo CC, Andrade D. Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 2008; 34(9): 707-714.

25. Jerre G, Silva TJ, Beraldo MA, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 2007; 33(Supl 2):S142-S150.