

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Yanna Pascoal Silva Mendes

**PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA –  
APLICAÇÃO DO “BUNDLE”**

**Belo Horizonte**

**2014**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Yanna Pascoal Silva Mendes

**PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA –  
APLICAÇÃO DO “BUNDLE”**

**Monografia apresentado ao Curso de  
Especialização em Prevenção e  
Controle de Infecções do Hospital das  
Clínicas da Universidade Federal de  
Minas Gerais, como requisito para  
obtenção do Certificado de Especialista.**

**Orientador<sup>a</sup>: Prof<sup>a</sup>. Wanessa Trindade  
Clemente**

**Co-orientador<sup>a</sup>: Enf<sup>a</sup>. Maria Leticia  
Barbosa Braga**

**Belo Horizonte**

**2014**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Prof. Clélio Campolina Diniz  
Reitor

Prof. Ricardo Santiago Gomez  
Pró- Reitor de Pós- Graduação

Prof. Antônio Luiz Pinho Ribeiro  
Diretor do Hospital das Clínicas

Prof<sup>a</sup>. Andréa Maria Silveira  
Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÕES  
COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DIDÁTICA**

Coordenadora: Prof<sup>a</sup>. Edna Maria Rezende

Subcoordenadora: Prof<sup>a</sup>. Maria Aparecida Martins

Membros: Prof<sup>a</sup>. Adriana Cristina de Oliveira Iquiapaza

Prof<sup>a</sup>. Wanessa Trindade Clemente

Representantes discentes: Paula Nigri

Valmira Fernandes de Souza

## **Agradecimentos**

Expressar gratidão é um sentimento que valorizo, procuro colocá-lo em prática no meu dia a dia.

Obrigada ao Antônio, Ádila e Yugo, e aos meus Pais, João e Marlene por todo o apoio, paciência, incentivo e tranquilidade na minha ausência.

Obrigada Dr<sup>a</sup>. Wanessa pelas orientações recebidas durante realização do trabalho.

Obrigada aos Professores pela oportunidade de abrir as portas para a Infectologia.

Aos Colegas pela convivência e troca de experiências.

À Roberta pela dedicação e apoio logístico.

À Marcela, pela sua destreza e organização em ajudar-me a colocar minhas idéias no papel e desejo que ao encerrar seu curso de Enfermagem, seja mais uma estudiosa em Infectologia.

Obrigada a Todos! A todos os que me apoiaram, incentivaram e ajudaram, pois eu não conseguiria sem VOCÊS!

Obrigada!

## Resumo

Pascoal Y. Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica – aplicação do “Bundle”. Trabalho Final de Especialização. Curso de Especialização em Prevenção e Controle de Infecções. Hospital das Clínicas. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

**Introdução:** A pneumonia adquirida no hospital, especialmente associada à ventilação mecânica é a infecção mais comum nas Unidades de Tratamento Intensivo e representa um desafio para a equipe multiprofissional. **Objetivo:** Conhecer as medidas intervencionistas ou Bundle preconizadas na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em uma Unidade de Tratamento Intensivo de adulto. **Método:** Utilizou-se a revisão integrativa, considerando o período de 2007 a 2013, privilegiando os bancos de dados da LILACS, SCIELO, Portal CAPES e PUBMED. Neste contexto foi encontrado artigos sobre pacotes de medidas intervencionistas ou *Bundle* norteados em evidências científicas. **Resultados:** Amostra da revisão integrativa totalizou 13 artigos dos quais 08 foram encontrados no Portal Periódicos CAPES e 05 no MEDLINE. **Conclusão:** A implementação de um Bundle auxilia a prática assistencial, promove segurança ao paciente e contribui para a redução das taxas de Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV) na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) de adulto.

**Palavras Chave:** Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Medidas Intervencionistas. Unidade de Tratamento Intensivo.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados – MEDLINE .....	16
Quadro 02 - Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados – Portal Periódicos CAPES .....	16
Quadro 03 - Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados – LILACS .....	17

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMECI	Associação Mineira de Controle de Infecção
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Saúde Pública
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
DeCs	Descritores em Ciências da Saúde
EUA	Estados Unidos da América
HME	Heat and Moisture Exchanger (filtro trocador de calor e umidade)
IHI	Institute for Healthcare Improvement
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
LILACS	Literatura Latino-America e do Caribe
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
NHSN	National Healthcare Safety Network
NNISS	National Nosocomial Infections Surveillance System
PAV	Pneumonia Associada à Ventilação
PBE	Prática Baseada em Evidências
SciELO	Scientif Eletronic Library Online
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
VM	Ventilação Mecânica
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. OBJETIVOS .....	10
2.2. Objetivo Geral .....	10
2.2. Objetivos Específicos .....	10
3. REVISÃO DA LITERATURA .....	11
3.1.Pneumonia Hospitalar e Ventilação Mecânica .....	11
3.2.A situação da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica no Brasil .....	12
3.3. <i>Bundle</i> .....	14
4. METODOLOGIA .....	11
5. RESULTADOS.....	11
A. Decúbito elevado entre 30° a 45° .....	18
B. Interrupção diária da sedação .....	18
C. Profilaxia de Úlcera de Péptica.....	19
D. Profilaxia de Trombose Venosa Profunda (TVP).....	19
E. Higiene Oral com antissépticos (clorexidine veículo oral) .....	20
5.1.Outras medidas foram consideradas.....	11
A. Circuito do ventilador.....	21
B. Umidificadores.....	22
C. Cuidados com aspiração de secreções.....	22
D. Monitorizar pressão do <i>cuff</i> ( <i>Pcuff</i> ).....	23
E. Inaladores.....	23
F. Sonda enteral na posição gástrica ou pilórica.....	23
G. Evitar extubação não programada (acidental) e reintubação .....	24
6. DISCUSSÃO .....	25
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	27
Referências .....	28



## 1. INTRODUÇÃO

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é a infecção hospitalar mais comum nas Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) e representa um dos principais desafios enfrentados pelos profissionais dos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (Centers for Disease Control and Prevention, 2003). A pneumonia é considerada quando associada à ventilação mecânica (VM) desde que o paciente esteja intubado ou traqueostomizado e em Ventilação Mecânica (Centers for Disease Control and Prevention, 2003). É aquela que surge entre 48-72 horas após a intubação orotraqueal e à instituição da VM invasiva. O risco é maior na primeira semana de ventilação mecânica (VM), sendo 3% por dia durante os primeiros cinco dias, e diminuindo progressivamente, com a duração de intubação, para 2% ao dia nos 5-10 dias, e 1% após 10 dias em diante (BRASIL, 2013). Os pacientes que apresentam pneumonia associada à ventilação mecânica têm maior risco de morte, aumento do tempo de permanência hospitalar, além de apresentar elevado custo à instituição (HARINGER, 2009). A mortalidade global nos episódios de pneumonia associada à ventilação mecânica varia de 20 a 60% refletindo em grande parte a severidade da doença de base destes pacientes, a falência de órgãos e especificidade da população estudada e do agente etiológico envolvido. A mortalidade atribuída estimada a esta infecção varia em diferentes estudos, mas aproximadamente 33% dos pacientes com PAV morrem em decorrência direta desta infecção (BRASIL, 2013). Os mecanismos de defesa do paciente estão comprometidos tanto pela doença motivadora de sua internação na UTI quanto pelas intervenções necessárias para o seu tratamento. Medidas de prevenção são necessárias frente ao controle de infecção hospitalar e sua implantação através de *Bundle*, têm mostrado eficácia na redução da PAV. Como objetivo desse estudo tem-se a análise de artigos referentes ao *Bundle* de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma UTI de adulto. A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é decorrente de ações práticas na sua prevenção. Observando a prática assistencial da equipe, surgiu a necessidade do conhecimento e implantação de linhas guias, mobilizando a equipe multiprofissional nos cuidados de pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Conhecer as medidas preconizadas em um *Bundle* na prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica de uma Unidade de Tratamento Intensivo de adulto.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar o conjunto de medidas intervencionistas – *Bundle* na prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV);
- Fornecer subsídios para a implantação de medidas preventivas na prática assistencial ao paciente submetido à ventilação mecânica;
- Mobilizar a equipe de saúde na prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1. Pneumonia Relacionada à Assistência à Saúde – Definições e Diagnósticos.

A Pneumonia relacionada à assistência à saúde (PAH), especialmente associada à Ventilação Mecânica (VM), representa um grande desafio diagnóstico e terapêutico. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2009, elaborou os Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório, com base nos critérios utilizados pelos hospitais dos Estados Unidos participantes do sistema de vigilância de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), coordenados pelos Centers for Diseases Control and Prevention.

A pneumonia relacionada à assistência à saúde é geralmente de origem aspirativa, sendo a principal fonte, as secreções das vias aéreas superiores, seguida pela inoculação exógena de material contaminado ou pelo refluxo do trato gastrintestinal. Estas aspirações são, mais comumente, micro-aspirações silenciosas, raramente há macro-aspirações, que quando acontecem trazem um quadro de insuficiência respiratória grave e rapidamente progressiva. Raramente a pneumonia é ocasionada pela disseminação hematogênica a partir de um foco infeccioso à distância.

A ausência de um padrão ouro para o diagnóstico da pneumonia, em virtude da falta de critérios de diagnóstico uniformes e claros, o uso indiscriminado de antimicrobianos e o tratamento empírico inadequado, são fatores que alicerçam o permanente desafio para os profissionais (BRASIL, 2013). De acordo com Dalmora *et al* (2013) esta ausência dificulta a adequada avaliação de diferentes definições de caso, bem como de abordagens sistemáticas para sua confirmação.

Em 2007, a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia definiu as diferentes formas de apresentação e fatores de risco como a Pneumonia nosocomial ou a Pneumonia relacionada à assistência – PAH é aquela que ocorre após 48 h da admissão hospitalar, geralmente tratada na unidade de internação (enfermaria/apartamento), não se relacionando à intubação endotraqueal e ventilação mecânica (VM), podendo, entretanto, ser encaminhada para tratamento em Unidade de Tratamento Intensivo, quando se apresenta ou evolui de forma grave. Devido a implicações etiológicas, terapêuticas e prognósticas, a Pneumonia associada à assistência à saúde (PAH) tem sido classificada quanto ao tempo decorrido desde a admissão até o seu aparecimento. A Pneumonia associada à assistência à saúde (PAH) precoce é a que ocorre até o quarto dia de internação, sendo considerada tardia a que se inicia após cinco dias

da hospitalização. De modo similar, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) também é classificada em precoce e tardia. A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) precoce é a que ocorre até o quarto dia de intubação e início da ventilação mecânica (VM), sendo a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) tardia a que se inicia após o quinto dia da intubação. A Pneumonia adquirida no Hospital (PAH) e a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) são complicações frequentes em pacientes hospitalizados, principalmente naqueles admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva.

A incidência da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) varia de acordo com as características do paciente e os métodos diagnósticos empregados. O risco é maior na primeira semana de ventilação mecânica (VM), sendo 3% por dia durante os primeiros cinco dias, e diminuindo progressivamente, com a duração de intubação, para 2% ao dia nos 5-10 dias, e 1% após 10 dias em diante (BRASIL, 2013).

### **3.2. Epidemiologia da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e fatores de risco no Brasil.**

Em comparação com dados americanos e europeus, os dados epidemiológicos brasileiros sobre a pneumonia relacionada à assistência à saúde (PAH) são imprecisos porque há falta de critérios de diagnósticos uniformes e claros. A maioria destas infecções é associada à ventilação mecânica (VM) e há mais dados epidemiológicos sobre este tipo de pneumonia adquirida no ambiente hospitalar (BRASIL, 2013).

Segundo Silva *et al.* (2011) existem poucos estudos acerca da epidemiologia da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) no Brasil. Em um estudo de coorte envolvendo 59 indivíduos acima de 18 anos, internados em uma UTI, de um hospital de médio porte no período de novembro de 2009 a abril de 2010, submetidos à ventilação mecânica (VM) até o desfecho, mostrou que 25,4% desenvolveram a pneumonia associada à ventilação mecânica, com base na evolução clínica, laboratorial e radiológica.

Dados do Estado de São Paulo, em 2008, mostraram que a mediana da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 16,25 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI adulto, mas alcançou até 21,06 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI coronariana. Em 2008, a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica nas UTIs clínico-cirúrgicas de hospitais de ensino nos Estados Unidos da América (EUA) foi de 2,3 casos por 1.000 dias de uso de ventilador e de 1,2 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTIs coronarianas (BRASIL, 2013).

Para Silva *et al.* (2011) as estratégias para prevenção de PAH/PAV podem reduzir a morbidade, a mortalidade, e os custos. Os fatores de risco para a PAH podem ser classificados em modificáveis ou não modificáveis. Os fatores de risco não modificáveis são: idade, escore de gravidade, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), doenças neurológicas, traumas e cirurgias.

A interferência nos fatores modificáveis pode ser realizada por meio de medidas de relativa simplicidade, tais como: lavagem e antissepsia das mãos, instituição de protocolos que visem à redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos, vigilância microbiológica, com informação periódica aos profissionais quanto à prevalência e perfil de resistência da microbiota, redução de intubação, diminuição do tempo de ventilação mecânica, posicionamento no leito, controle de colonização oral, presença de dispositivos invasivos, profilaxia para úlcera de estresse, controle da glicemia e transfusão de concentrado de hemácias (HARINGER, 2009).

Para Haringer (2009), a alta incidência de fatores de riscos está fortemente associada ao desenvolvimento das PAV. A longevidade da população constitui-se em um complicador nas infecções respiratórias, com aumento da taxa de permanência e letalidade hospitalar. Além da mortalidade, o impacto da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV), traduz-se no prolongamento da hospitalização, em torno de 12 dias e no aumento de custos, em torno de 40.000 dólares por episódio (BRASIL, 2013).

No estudo de coorte prospectivo no período entre agosto de 2005 a abril de 2007, Rodrigues *et al.* (2009) associaram positivamente a ocorrência de PAV a um maior tempo de permanência de suporte ventilatório (cerca de 15 dias adicionais). Evidenciou ainda o prolongamento da estadia na UTI (cerca de 15 dias adicionais) e no hospital (cerca de 13 dias adicionais) de forma significativa. Da mesma forma, houve um aumento na mortalidade na UTI.

A administração dos hospitais deve estar ciente da necessidade de prover pessoal suficiente, a fim de assegurar a relação adequada de enfermagem/paciente, especialmente nas unidades de tratamento intensivo. Outras iniciativas, tais como: implementação de protocolos de sedação e desmame ventilatório, bem como a remoção precoce de dispositivos invasivos, podem reduzir a prevalência de infecções nosocomiais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2007).

### 3.3. *Bundle*

*Bundle* é um conjunto de medidas intervencionistas relacionadas ao cuidado que quando implementado, apresentam resultados melhores do que quando implementadas de forma isolada. É um conjunto pequeno e simples de elementos que serão executados conjuntamente pela equipe multiprofissional, promovendo melhora nos resultados para o paciente. Acredita-se que a implementação dessas medidas possa auxiliar a prática assistencial, promover segurança ao paciente e contribuir para a redução das taxas de Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV) na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) de adulto. Esta estratégia tem sido adotada com sucesso para a prevenção de PAV e engloba a criação de protocolos dentro das Unidades de Tratamento Intensivos, aplicados de forma multidisciplinar e auditada pelos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH). É um desafio aplicar estes protocolos na prática assistencial, pois devem ser dinâmicos e implementados em conjunto com a equipe de saúde, para que haja motivação de todos os envolvidos, permitindo a avaliação contínua da assistência prestada e a criação de metas terapêuticas claras (INSTITUTE for HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010). Para Matos (2010), na literatura muitas das estratégias de prevenção têm sido agrupadas em Bundles que reúnem as medidas com maior evidência na diminuição da pneumonia associada à ventilação mecânica. A implementação de protocolos de prevenção tem mostrado que a ocorrência da pneumonia associada à ventilação mecânica pode ser reduzida significativamente, sendo referidas taxas de 50% ou mais. A concepção e implementação efetiva de intervenções requer uma abordagem multidisciplinar que leve em conta às barreiras e os fatores facilitadores. A criação de novos pacotes de intervenções baseados em evidências para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica representa um avanço importante. A implementação de conjuntos de intervenções para prevenção parece ser um modo efetivo de melhorar a segurança do paciente (BLOT, 2011)

#### 4. METODOLOGIA

Para atingir o objetivo geral, utilizou-se a revisão integrativa da literatura, a qual permite que as pesquisas realizadas sejam sumarizadas e as conclusões estabelecidas a partir do delineamento das pesquisas avaliadas, possibilitando a síntese e análise do conhecimento científico acerca do tema investigado. Para a seleção dos artigos utilizou-se a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS-BIREME), privilegiando os bancos de dados da LILACS, SCIELO, Portal CAPES e PUBMED. A escolha de diferentes bancos de dados visou minimizar, na medida do possível, os vieses que podem surgir durante a pesquisa VENTURA (2011). Para a busca dos artigos nas bases de dados acima citadas, as palavras chave utilizadas foram: Pneumonia associada à ventilação mecânica (Ventilator-associated Pneumonia), Infecção Hospitalar/Prevenção e controle (Cross Infection/Prevention and Control), Controle de infecção (Infection Control), Cuidados críticos (Critical care), Assistência ao Paciente (Patient Care). Para a inclusão dos estudos, realizou-se a leitura do título e resumo de cada artigo a fim de verificar a adequação com a questão norteadora (Quais são as medidas intervencionistas – BUNDLE para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica de uma UTI de pacientes adultos?). Os critérios de inclusão dos artigos foram: artigos em meio eletrônico, com resumos disponíveis nas bases de dados selecionados e que disponibilizassem informações sobre os objetivos, métodos, resultados e conclusões do estudo. Artigos que descreviam intervenções, medidas preventivas, fatores de riscos, procedimentos guidelines, protocolos e *Bundle* para PAV. Foram excluídos da revisão: livros, teses. Utilizaram-se artigos em três idiomas: Português, Inglês e Espanhol. O período considerado foi de 05 anos entre 2007 a 2013, com ressalvas para fontes como BRASIL, Institute for Healthcare Improvement, Centers for Disease Control and Prevention / National Healthcare Safety Network e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. A busca foi realizada pelo acesso on-line. Os resultados e discussão das informações obtidas foram delineados de forma descritiva, possibilitando uma avaliação da aplicabilidade da revisão integrativa e também atingir o objetivo do trabalho que é fornecer subsídios para introduzir medidas intervencionistas – *BUNDLE* na prevenção da PAV.

## 5. RESULTADOS

Na MEDLINE foram localizadas 42 referências, das quais 05 preencheram aos critérios de inclusão e foram selecionadas como amostra deste estudo (Quadro 01).

Quadro 01: Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados MEDLINE.

Cruzamento Palavras-Chave	Artigos Selecionados por Título e Resumo	Artigos que foram incluídos na Revisão
Pneumonia, Ventilator-associated infection control	10	01
Pneumonia, Ventilator-associated cross infection / Prevention and control	20	03
Pneumonia, Ventilator-associated critical care or intensive care	07	01
Pneumonia, Ventilator-associated Patient care	05	00
TOTAL	42	05

Fonte: Dados de Pesquisa/2013.

Para a busca de dados no Portal CAPES (Quadro 02) totalizou-se 81 referências, porém somente 08 preencheram os critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Quadro 02: Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados Portal CAPES.

Cruzamento Palavras-Chave	Artigos Selecionados por Título e Resumo	Artigos que foram incluídos na Revisão
Pneumonia and Ventilator Mechanic/Infection Control	58	02
Pneumonia and Ventilator Mechanic/Infection Control/Prevention and control	00	00
Pneumonia and Ventilator Mechanic/ Hospital Infection	12	03
Pneumonia and Ventilator Mechanic	10	02
Intensive care or critical care	01	01
Pneumonia and Ventilador Associated Patient Care	00	00
TOTAL	81	08

Fonte: Dados de pesquisa / 2013.



Na base de dados LILACS foram utilizadas as palavras chave contempladas na BVS-DeCs (Quadro 03). Totalizou-se 28 referências, porém os critérios de inclusão pré-estabelecidos não foram preenchidos.

Quadro 03: Número de evidências bibliográficas e artigos selecionados na base de dados LILACS.

Cruzamento Palavras Chave	Artigos Selecionados por Título e Resumo	Artigos que foram incluídos na Revisão
Pneumonia AND Ventilação Mecânica Controle de Infecção	01	00
Pneumonia AND Ventilação Mecânica Infecção Hospitalar /Prevenção e Controle	01	00
Pneumonia AND Ventilação Mecânica Infecção Hospitalar	22	00
Pneumonia AND Ventilação Mecânica	04	00
Cuidado Intensivo OR Cuidado Crítico	00	00
Pneumonia AND Ventilação Mecânica Assistência ao Paciente	00	00
TOTAL	28	00

Fonte: Dados de pesquisa / 2013.

Durante a análise dos artigos selecionados, foram encontradas maneiras peculiares de apresentação do *BUNDLE*. Silva *et al.*(2012), explicam em seu artigo, que diferente dos protocolos convencionais, que nos *Bundle* nem todas as estratégias terapêuticas possíveis precisam estar inclusas, pois o objetivo desse modelo não é ser mera referência abrangente do arsenal terapêutico disponível, mas sim, ser um conjunto pequeno e simples de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente melhoram os resultados para os pacientes. As recomendações dos Centers for Disease Control and Prevention (2003), preconizam a implementação dos cinco componentes para o *BUNDLE*, considerados essenciais no primeiro instante para sua adesão, visando os fatores modificáveis. Estes cinco cuidados, bem como outros, como a higienização das mãos, cuidados com aspiração de secreções, cuidados com o circuito do ventilador, umidificadores, nebulizadores, inaladores, cuidados com a pressão do *cuff* e outros dispositivos foram considerados (BRASIL, 2013). Protocolos gerenciados e *Bundle* com medidas simples e de baixo custo para prevenção estão associadas à diminuição da taxa de PAV, sendo esse um importante indicador de qualidade da UTI (Rodrigues *et al.*2013).

As medidas preventivas fundamentais devem ser gerenciadas em conjunto e são:

- A. Manter os pacientes com a cabeceira entre 30° a 45°;
- B. Avaliar diariamente a sedação e diminuir sempre que possível;
- C. Profilaxia de Úlcera de stress (péptica);
- D. Profilaxia de Trombose Venosa Profunda (TVP);
- E. Higiene oral com antissépticos (Clorexidine veículo oral).

(Centers for Disease Control and Prevention 2003, Institute for Healthcare Improvement 2008, BRASIL 2013) .

#### **A. Decúbito elevado entre 30° a 45°**

A posição supina 0° predispõe à aspiração e ao desenvolvimento de PAH/PAV.

A manutenção da cabeceira do leito elevada a 30-45° é uma das principais recomendações para evitar a broncoaspiração, principalmente nos pacientes que estiverem em utilização de nutrição parenteral. Além de prevenir a broncoaspiração e, conseqüentemente a PAV, contribui para a melhoria no volume da corrente ventilatória e redução de casos de atelectasia. Esta prática deve ser adotada em todos os pacientes em VM que não possuem contraindicação para essa posição (BRASIL, 2013; Institute for Healthcare Improvement, 2008).

O Institute for Healthcare Improvement (2008), sugere algumas dicas para facilitar a implantação desta intervenção, como a inclusão na folha da enfermagem e estimular a notificação clínica caso o leito pareça não estar na posição preconizada.

#### **B. Interrupção diária da sedação**

São parte integrante do *Ventilator Bundle* a utilização da interrupção diária da sedação e a avaliação da prontidão do paciente para a extubação e estão correlacionadas com uma redução do tempo de VM e redução da taxa de PAV (Institute for Healthcare Improvement, 2008).

Evitar sedação profunda e constante, assim como, o uso de drogas que deprimem o reflexo da tosse, recomendando-se períodos diários de interrupção (Cruz *et al.*2011).

É importante um protocolo de avaliação diária da sedação, avaliar a prontidão neurológica para a extubação, incluir precauções para evitar a extubação acidental, assim

como uma maior monitorização e vigilância, avaliação diária multidisciplinar e implantação de uma escala a fim de evitar aumento da seditação (BRASIL, 2013).

Haringer (2009) destaca que estratégias específicas têm sido recomendadas para que se reduza a duração da ventilação mecânica, desenvolvendo métodos de suspensão diária da seditação e usando protocolos que facilitem e acelerem a retirada da ventilação mecânica. A reintubação deve ser evitada, se possível, pelo risco de pneumonia associada à ventilação mecânica.

### **C. Profilaxia de Úlcera de Péptica**

A úlcera de stress (péptica) é a causa mais comum de hemorragia digestiva em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva e a hemorragia é decorrente da presença destas lesões (Institute for Healthcare Improvement, 2008).

A profilaxia da úlcera de estresse deve ser indicada apenas para pacientes com alto risco de sangramento: úlcera gastroduodenal ativa sangrante, sangramento digestivo prévio, traumatismo cranioencefálico, uso de ventilação mecânica, politrauma, coagulopatia e uso de corticosteroides (BRASIL, 2013).

A prevenção da úlcera péptica é uma intervenção necessária em pacientes críticos e em Ventilação Mecânica. Entretanto, esta medida profilática aumenta o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica devido à redução da acidez gástrica e o consequente aumento da colonização gástrica por bactérias patogênicas, principalmente bacilos Gram-negativos (SILVA, 2012).

O uso de antiácidos e de antagonistas tipo 2 de histamina (H2) reconhecidamente diminui a incidência de úlcera de stress em pacientes graves (BRASIL, 2013).

Os inibidores de bomba de prótons tendem a propiciar um melhor controle de pH do que os agentes antagonistas de receptor H2 de histamina. No entanto, há poucos estudos comparando esta propeidética, mas a evidência disponível indica que eles são melhores que os bloqueadores de H2 (BRASIL, 2013).

### **D. Profilaxia de Trombose Venosa Profunda (TVP)**

O risco de tromboembolismo venoso é reduzido se a profilaxia é aplicada corretamente.

A profilaxia de TVP está indicada a pacientes com fatores de risco para esta patologia como obesos, idosos, história de estase venosa, imobilização prolongada, cirurgias de grande porte e doenças vasculares e pulmonares prévias (BRASIL, 2013).

Ainda não está clara a existência de qualquer associação entre profilaxia de TVP e redução de taxas de PAV; a prática mostra uma redução importante dos casos de PAV com a aplicação de todos os elementos, incluindo a profilaxia TVP. Esta intervenção continua sendo uma excelente prática de cuidados gerais a pacientes em VM (Silva *et al.*, 2012).

#### **E. Higiene Oral com antissépticos (clorexidine veículo oral)**

A higienização adequada da cavidade oral do paciente submetido à VM é imprescindível, pois nesses casos há diminuição da produção salivar e impossibilidade de mastigação, favorecendo aparecimento de biofilme dental, que pode ser um importante reservatório para patógenos e que, se broncoaspirados, podem causar a PAV (INSTITUTE for HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2008).

O tubo orotraqueal por si só proporciona uma superfície inerte na qual as bactérias podem aderir, colonizar e crescer, formando biofilmes, de onde posteriormente poderão ser broncoaspiradas (AMARAL., 2009).

Estudos recomendam a utilização do antisséptico Gluconato de Clorexidine 0,12% na Higiene Oral (HO) de paciente em VM, devido seu potencial antibactericida contra Gram-positivos e Gram-negativos, incluindo os resistentes (SILVA, 2012).

Não há na literatura recomendações consistentes para determinar a técnica ideal para higiene oral de pacientes em VM.

Munro *et al.* (2009) através de um ensaio clínico randomizado e controlado, avaliaram os efeitos da higiene mecânica (escovação), farmacológica (clorexidine oral) e a combinação dos cuidados (escovação associada à clorexidine) para prevenção da PAV. Os resultados do estudo mostraram que a escovação mecânica, embora remova o biofilme dental, não previne a PAV. A higienização farmacológica com o uso de clorexidine oral reduziu significativamente à incidência da pneumonia associada à VM. Já a combinação de escovação associada ao uso de clorexidine oral mostrou os mesmos efeitos da clorexidine usada sem escovação. Esses resultados sugerem que a prevenção da PAV está associada ao uso da clorexidine oral e não necessariamente à escovação dental.

A descontaminação da cavidade oral, com o uso de clorexidine ou clorexidine associada à colistina, reduz o risco de desenvolvimento de PAV em 65 e 55% respectivamente quando comparados com placebos (JORNAL BRASILEIRO de PNEUMOLOGIA, 2007).

Diversos estudos têm demonstrado diminuição das PAV quando a higiene oral é realizada com clorexidine veículo oral (0,12% ou 0,2%). Muitos protocolos preconizam a higiene da cavidade oral com clorexidine oral, formulação de 0,12% com uma pequena esponja, evitando lesões da cavidade, três a quatro vezes ao dia. O profissional deve ficar atento para alergias, irritação da mucosa ou escurecimento transitório dos dentes (BRASIL, 2013).

Para Silveira *et al.* (2010) a avaliação da cavidade bucal deve incluir na prescrição de enfermagem a modalidade mais apropriada para o paciente, considerando a condição clínica, risco de sangramento, lesões na cavidade bucal, abertura da boca, nível da sedação e de consciência, presença ou não de dentes, de cânulas e sondas.

### **5.1. Outras medidas foram consideradas:**

Algumas medidas foram encontradas durante a pesquisa e chamaram a atenção em virtude de sua importância na prática assistencial e que diferente dos *Bundle* convencionais mostraram estratégias possíveis que podem estar inclusas nos protocolos. A escolha de quais intervenções devam ser inclusas num *Bundle*, considera-se custo, facilidade de implementação e aderência a essas medidas. A abordagem dos *Bundle* visa que todos os elementos sejam executados conjuntamente em uma estratégia de “tudo ou nada”. Para que se obtenha sucesso na implantação não pode haver “mais ou menos”, não há crédito parcial por fazer algumas das etapas. Os resultados são efetivos somente se todos os cuidados forem realizados em todos os momentos (SILVA, 2012).

#### **A. Circuito do ventilador**

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 (BRASIL, 2013).

## **B. Umidificadores**

Umidificadores passivos ou filtros trocadores de calor e umidade – HME ganharam ampla aceitação nos cuidados da prática clínica. No entanto, não existe nenhum consenso sobre sua superioridade em termos de prevenção da PAV, tempo de internação e mortalidade, em comparação com umidificadores ativos (umidificadores aquecidos), (BRASIL, 2013).

Recomenda-se a troca dos umidificadores passivos não antes de 48 horas, sendo que o manual canadense de prevenção de pneumonia recomenda a troca entre 5 a 7 dias (BRASIL, 2013).

## **C. Cuidados com aspiração de secreções**

A presença do tubo endotraqueal em pacientes em VM contribui para o desenvolvimento de PAH. 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 (BRASIL, 2013).

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 (VM) acima de 48 horas (BRASIL, 2013).

A técnica de aspiração das secreções deve obedecer a algumas recomendações básicas, o que implica a diminuição na incidência das PAH e, conseqüentemente, na morbidade. Deve ser realizada por demanda, ou seja, quando necessário. Lavar as mãos antes da aspiração dos pacientes. Quando a opção recai sobre o sistema da aspiração aberto, as sondas utilizadas devem ser estéreis. O líquido utilizado para a remoção das secreções deve ser estéril. O frasco da coleta do aspirador deve ser trocado entre pacientes distintos e esterilizado. O uso de cânulas endotraqueais com dispositivo de aspiração contínua de secreção acumulada em região infraglótica mostrou a diminuição na incidência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (CRUZ, 2011).

Durante muitos anos, a aspiração traqueal foi realizada rotineiramente a cada 1-2 horas visando remover as secreções e prevenir oclusões do tubo endotraqueal. Contudo, em virtude dos riscos de contaminação, atualmente é recomendado à aspiração somente se necessário, nos casos de tosse, secreção visível ou audível, dessaturação ou aumento do trabalho respiratório (SILVA, 2012).

#### **D. Monitorizar pressão do *cuff* (*Pcuff*)**

O controle efetivo da pressão do *cuff* (*Pcuff*) da cânula endotraqueal é um cuidado importante para prevenção da PAV (SILVA, 2012).

A pressão do *cuff* do tubo orotraqueal ou da traqueostomia deve ser suficiente para evitar vazamento de ar e passagem de secreção (microaspiração) que fica acima do balonete. Recomenda-se, portanto, que esta pressão permaneça entre 20 e 25 cm H<sub>2</sub>O (BRASIL, 2013).

#### **E. Inaladores**

Publicado em 2003 pelo Center for Diseases Control and Prevention, o manual de prevenção de pneumonia, recomenda a troca de inaladores a cada procedimento e utilizar o processo de desinfecção estabelecido pela instituição, além de só utilizar líquidos estéreis para a inalação. Estas recomendações estão embasadas na prevenção de transmissão de *Legionella spp* pelo resíduo de líquido acumulado nos inaladores entre os procedimentos (BRASIL, 2013).

Na prática, as instituições de saúde padronizaram como rotina de troca de inaladores que variam de 24 a 48 horas quando utilizados no mesmo paciente. Aparentemente, a utilização de água e medicamentos estéreis a cada inalação, inviabiliza a contaminação do líquido pela *Legionella spp* (BRASIL, 2013).

É recomendado pelo manual dar preferência às medicações em aerossóis em dose única (BRASIL, 2013).

#### **F. Sonda enteral na posição gástrica ou pilórica**

O refluxo gastroesofágico pode contribuir para a aspiração de conteúdo colonizado para as vias aéreas inferiores e conseqüente aumento no risco de PAV. Apesar disso, alguns pacientes podem beneficiar-se com o uso da sonda em posição pilórica, como pacientes que necessitam de posição PRONA para ventilação mecânica, pacientes queimados e pacientes com lesão cerebral grave e pressão intracraniana elevada (BRASIL, 2013).

### **G. Evitar extubação não programada (acidental) e reintubação**

A reintubação está associada com o risco de PAV devido ao aumento do risco de aspiração de patógenos da orofaringe para as vias aéreas baixas. O risco de desenvolver PAV aumenta com o tempo de VM, contudo, recomenda-se que o tubo endotraqueal seja removido assim que as condições clínicas estabeleçam e a duração da entubação pode ser reduzida de acordo com os protocolos de sedação e aceleração do desmame, utilização da ventilação não invasiva e a monitoração da frequência de extubações acidentais (eventos/100 dias de tubo endotraqueal) (BRASIL,2013).



## 6. DISCUSSÃO

A amostra da revisão integrativa totalizou 13 artigos dos quais 08 foram encontrados no Portal Periódicos CAPES e 05 no MEDLINE. Cabe esclarecer que quando as publicações não dispuseram de informações suficientes para seleção, realizou-se a busca de resumos ou dos artigos na íntegra nos periódicos impressos ou online da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

Este estudo possibilitou o conhecimento da existência de uma grande variabilidade nos métodos e critérios utilizados para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV). Observou-se poucos estudos sobre *Bundle* na prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) mas, considerou-se as publicações de medidas de prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) de Grupos de Trabalho da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL), Institute for Healthcare Improvement (IHI), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e autores que serão citados durante a discussão.

Para o *Institute for Healthcare Improvement* a utilização do decúbito elevado reduz o risco da aspiração do trato gastrointestinal ou orofaríngeo e de secreção nasofaríngea, por este motivo há diminuição da incidência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) e especialmente em pacientes recebendo nutrição enteral.

Beraldo (2008), Cruz (2011), Gomes (2010), Silva (2012) sugerem um mecanismo de implementação para verificar se a cabeceira está na angulação adequada (30-45°), como a inclusão na folha de controle da enfermagem a notificação clínica, uma marcação na cama ou uma linha na parede para essa certificação, baixar a cabeceira somente quando necessário, nos momentos de mobilizar o paciente para mudança de decúbito, higiene corporal e fisioterapia, sendo logo em seguida posicionada na angulação preconizada.

Apesar dos benefícios observados pela interrupção diária da sedação, esta intervenção pode apresentar alguns riscos. Este critério de prevenção deve ser avaliado e protocolado após discussão com a equipe, a fim de avaliar os riscos, segundo Haringer (2009) e Cruz (2011).

A equipe deve estar comprometida com o controle do paciente para evitar o risco de uma extubação acidental, pois é considerado um evento adverso e sua prevenção faz parte das ações preconizadas pelo *Bundle*.

Neste contexto a prevenção da úlcera péptica é necessária em pacientes críticos e em ventilação mecânica, mas esta intervenção pode aumentar o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica.

Para Silva *et al.* (2010) ainda não está claro a associação entre profilaxia de Trombose Venosa profunda (TVP) e redução de taxas de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).

Munro (2009), Silva *et al.* (2012), Silveira (2010) e BRASIL (2013) preconizaram a clorexidine veículo oral (0,12 ou 0,2%) com segurança, amparando a decisão de protocolar seu uso na UTI de adulto. Esse processo deverá ser realizado três vezes ao dia, justificando-se o cuidado de evitar a migração de secreções da cavidade oral para vias aéreas inferiores. Foi sugerido que a higiene oral anteceda a higiene corporal. Geralmente, a cabeceira do leito é abaixada durante o banho e observa-se a falta de cuidado de alguns colaboradores, em não trocar as luvas utilizadas durante a higiene do corpo.

Para Haringer (2009) a utilização do *Bundle*, contribui para a redução das taxas de PAV e promove a qualidade na assistência, segurança ao paciente submetido à ventilação mecânica, o gerenciamento de riscos, a redução de morbimortalidade e custos.

Em seu artigo, Gomes *et al.* (2010), evidenciaram que poucos Enfermeiros desconhecem a existência de *Bundle* na prevenção da PAV.

Para Rodrigues e Saliba (2013) os protocolos gerenciados e o *Bundle* com medidas simples e de baixo custo para prevenção, estão associadas à diminuição da taxa de PAV, sendo este um importante indicador de qualidade da UTI.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática demonstrou que para estudos publicados no Brasil houve grande variabilidade de métodos e critérios, atentando que a prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) inicia com a intubação e estende-se até a extubação programada.

Entretanto, quanto ao conhecimento das recomendações, observa-se que poucos enfermeiros conhecem ou aplicam na prática, as orientações descritas no *Bundle* de ventilação mecânica (VM).

Ressalta-se que a higienização das mãos permanece como ponto crucial para a prevenção, sendo reforçada a sua periodicidade.

Para todas as medidas preventivas há evidências científicas de nível e grau.

Desse modo utilização do conhecimento de medidas preventivas da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) na rotina assistencial requer conscientização, comprometimento e responsabilidade da equipe.

Ainda, quanto às medidas de prevenção há direcionamento ao uso de antisséptico oral apesar da variabilidade de 0,08%.

Na maioria dos artigos, os autores enfatizaram a fácil aplicabilidade do *Bundle* em virtude da simplicidade dos cuidados que o compõe, não demandam aumento na carga de trabalho ou custos adicionais para a instituição, possibilitando sua aplicação em qualquer UTI.

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) pode ser prevenida através de medidas simples e adequadas. São definidas pela equipe e devem ser monitoradas para avaliar sua adesão às boas práticas. Espera-se que a utilização do *Bundle*, possa contribuir para a redução das taxas da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e promover a qualidade e segurança no cuidado ao paciente submetido à ventilação mecânica.

## Referências

- AMARAL, S.M.; CORTÊS, A.Q.; PIRES, F.R. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. *J. Bras. Pneumol.*, 2009; 35(11):1116-1124.
- BRASIL. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde – Infecção do Trato Respiratório**. Brasil, 2013.
- BRASIL. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – Medidas de Prevenção de Infecção do Trato Respiratório**. Brasil, 2013.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Guidelines for Preventing Health-associated Pneumonia**. Atlanta, 2003.
- CORRÊA, E.J.; VASCONCELOS, M.; SOUZA, M.S.L. Iniciação à Metodologia – textos científicos. Belo Horizonte: NESCON UFMG, 2013.
- CRUZ, F.L.C. *et al* . Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas. *Rev. Pesq. Sal.*, 2011; 12 (1): 56-59, jan-abr.
- DALMORA, C.H. *et al*. Definindo Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: um conceito em (des)construção. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 2013; 25(2), abr-jun.
- GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.O.; ROSSI, L.A. A prática baseada em evidências. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 2002- set-out. 10(5): 690-5.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, A.M.; SILVA, R.C.L. Bundle de prevenção de Pneumonia associada à Ventilação Mecânica: o que sabem os enfermeiros a esse respeito? *Escola de Enfermagem/UNIRIO*. 2010 Out – Dec.; 2 Ed. Supl.):562-567.
- HARINGER, D.M.C. Pneumonia associada à ventilação mecânica. *Pulmão RJ*, 2009; Supl. 2: S37-S45.
- INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (IHI) - **5 million lives campaign. Getting Started Kit: Prevent Ventilator – Associated Pneumonia How-to Guide**. Cambridge, MA: 2008. (Disponível em [http:// www.ihl.org/ IHI/ Programs/VAP.htm](http://www.ihl.org/IHI/Programs/VAP.htm)).
- MATOS, A; SOBRAL, A. Como eu, Enfermeiro, faço prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. *Revista Portuguesa Medicina Intensiva*, 2012 ; 17(1).
- MUNRO, C.L. *et al*. Chlorhexidine, tooth Brushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically III Adults. *Am. J. Crit. Care.*, 2009 Sep.; 18 (5): 428-37.
- SILVA, R.M. *et al*. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de riscos. *Rev. Bras. Clin. Med.*, 20 (11), p.5-10, 2010.

SILVA, G.S. , NASCIMENTO, E.R.P. , SALLES, R.K. *Bundle* de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. Rev. Tec. Con. – Enf., 2012; vol. 21 n°4, out/dez.

SILVEIRA, I.R., *et al.* Higiene bucal : prática relevante na prevenção de pneumonia hospitalar em pacientes em estado crítico. Acta Paul. Enferm., 2010;23(5):697-700.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica.** J. Bras. Pneumol., 2007; 33(Supl 1) : S1-S30.

RODRIGUES, R.G.; SALIBA, G.N. Pneumonia Associada à ventilação Mecânica. Rev. Pneumologia Paulista, 2013; 27 (1): 26-30.

RODRIGUES, A.M.A., *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma UTI. J. Brás. Pneumol., 2009, vol.35, n°11.

VENTURA, S.S.C.; PAULETTI, J. Pneumonia associada à ventilação (PAV) em UTI pediátrica: uma revisão integrativa. Rev. Bras. Cien. Med. Sal., 2011; 1(1), jul - dez .