



**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE BARBACENA - FASAB
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**JULIETE APARECIDA BORGES DE ALMEIDA
JUNIOR JOSE LAZARO MARTINS
VILSON EVANDRO DE ASSIS**

**O PAPEL DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA
ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

**BARBACENA
2012**

O PAPEL DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Juliete Aparecida Borges de Almeida
Junior José Lazaro Martins
Vilson Evandro de Assis *

Aline Borges Penna **

RESUMO

O artigo objetiva refletir sobre a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) nas unidades de terapia intensiva (UTI) de hospitais públicos, visando o contexto das medidas preventivas, identificando as possíveis causas de surgimento e propondo medidas de enfermagem que auxiliam na redução da ocorrência da PAVM. O estudo perfaz em uma pesquisa bibliográfica com fontes retiradas do *SCIELO (Scientific Electronic Library Online)* e livros de autores que discutem sobre a temática. A ventilação mecânica (VM) e a UTI tornam-se fatores complexos que contribuem para o aparecimento da PAVM, considerada uma infecção grave. Com isso, as medidas preventivas garantem a minimização da ocorrência da PAVM nas UTI's, e que são atribuídas ao profissional de enfermagem e equipe. O presente estudo nos possibilitou ampliar os conhecimentos sobre UTI e VM, levando a refletir sobre a importância da atuação do enfermeiro na prevenção da PAVM.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva. Ventilação mecânica. Pneumonia. Prevenção. Enfermagem.

* Acadêmicos do 8º período do Curso de Enfermagem da Universidade Presidente Antônio Carlos UNIPAC Barbacena - MG - e-mail: julye.borges@hotmail.com; juniorjoselm@gmail.com; vilsonevandro@gmail.com

** Enfermeira. Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG. Especialista em Gestão de Pessoas pela Universidade Federal de São João Del Rei-UFSJ. Professora da disciplina de Terapia Intensiva do curso de Enfermagem da UNIPAC Barbacena MG.

1 INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica é um recurso utilizado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com o intuito de suprir as atividades e necessidades respiratórias do cliente em estado crítico.

Apesar do forte benefício ocasionado pela ventilação mecânica, substituição da atividade respiratória de um cliente, sendo indicada na maioria dos casos quando há insuficiência respiratória grave; ela também traz consigo algumas consequências, dentre as principais, a pneumonia, conhecida como PAVM (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica).

Este tipo de pneumonia é uma infecção grave que atinge o parênquima pulmonar e está associado ao cliente intubado. Para Silvestrini e Cruz (2004)¹ apesar dos avanços nas técnicas para a manutenção dos clientes dependentes de ventilação mecânica e no uso de procedimentos para limpeza e esterilização do equipamento respiratório, a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) ainda continua ocorrendo em 8% a 67% dos clientes.

Ao se deparar com o grande percentual de casos de PAVM, surge a problemática: como minimizar a ocorrência de PAVM nas UTI's adotando medidas preventivas pela equipe de enfermagem? Frente a isto discutiremos sobre algumas hipóteses que podem ser resolutivas para o problema, a iniciar-se pelo o uso de ventilação mecânica, sendo o fator principal para o aparecimento da PAVM; com a prática de medidas preventivas é possível reduzir a sua ocorrência; e a equipe interdisciplinar, em destaque a enfermagem, exerce papel crucial na redução desta patologia.

A pesquisa justifica-se devido à alta ocorrência de PAVM que ocasiona consequências agravantes para o sistema de saúde e cliente, como o aumento da taxa de permanência hospitalar, mortalidade, infecções e consequente risco de aumento da resistência bacteriana gerando elevados custos para a unidade hospitalar.

O estudo consiste em uma revisão bibliográfica, cujas principais fontes foram retiradas do *SCIELO (Scientific Electronic Library Online)* e em livros de autores que discutem sobre a temática.

¹ http://rbti.org.br/rbti/download/artigo_2010618114052.pdf

O artigo visa refletir a PAVM nas UTI's de hospitais públicos, dando ênfase às medidas preventivas deste tipo de pneumonia e ressaltar à assistência de enfermagem neste contexto; identificar as possíveis causas relacionadas ao surgimento da PAVM; propor medidas que corroborem para a redução nos índices de PAVM, descritos na literatura.

Os autores que discutem sobre o tema abordado neste artigo são: Pombo, Almeida e Rodrigues (2010), Cruz *et al.* (2011), Carrilho *et al* (2004), Carvalho, Toufen Junior e Franca (2007), Lopes e López (2009).

2 A UTI E A VENTILAÇÃO MECÂNICA

A Unidade de Terapia Intensiva, conforme a RDC 07 de 24 de fevereiro de 2010, é um conjunto de aglomerados funcionalmente destinado à atender clientes em estado crítico ou grave. Estes são classificados quando há comprometimento de um ou mais de seus principais sistemas fisiológicos perdendo sua autorregulação, necessitando de assistência contínua. (BRASIL. 2010)².

As UTI's garante a sobrevida dos clientes críticos nas suas mais diversas situações, pela alta tecnologia especializada e complexa existente (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010)³.

Um dos principais recursos de manutenção à vida utilizados em UTIs é a ventilação mecânica (VM). Ela é entendida como uma máquina avançada capaz de substituir a atividade ventilatória do cliente, de forma total ou parcial (DREYER; ZUNIGÃ, 2005). Com isso, Carvalho, Toufen Junior e Franca (2007)⁴ acrescentam que a VM consiste em um método de suporte para o tratamento de clientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada.

A ventilação consiste em duas modalidades: a invasiva e a não-invasiva. A ventilação não-invasiva implica na colocação de dispositivos, como máscaras nasais ou faciais, suportes orais, prongs-nasais, selos bucais, para o fornecimento da ventilação mecânica, de modo intermitente ou contínuo; ela é indicada quando há insuficiência respiratória aguda, auxílio fisioterápico e pós-extubação (CALDEIRA FILHO; WESTPHAL, 2006)⁵.

Já a ventilação mecânica invasiva utiliza-se uma prótese na qual é introduzida na via

² <http://brasilsus.com.br/legislacoes/rdc/102985-7.html>

³ http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232010000700013&script=sci_arttext

⁴ http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132007000800002&script=sci_arttext

⁵ <http://pt.scribd.com/doc/25346524/Medicina-Intensiva>

aérea, podendo ser um tubo oro ou nasotraqueal (menos utilizado), ou uma cânula de traqueostomia (CARVALHO; TOUFEN JUNIOR; FRANCA, 2007).

Quando há indicação de suporte ventilatório, este mantém a oxigenação e ou ventilação do cliente contribuindo para a recuperação do mesmo, garantindo a ele suporte a vida (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010). Neste sentido, Dreyer e Zunigã (2005) ressaltam e acrescentam que o suporte ventilatório não é método curativo.

A VM tem por objetivos manter as trocas gasosas, corrigindo a hipoxemia e a acidose respiratória associada à hipercapnia, aliviar o trabalho da musculatura respiratória, diminuindo a demanda metabólica; reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória; diminuir o consumo de oxigênio, dessa forma reduzindo o desconforto respiratório; e permitir a aplicação de terapêuticas específicas (CARVALHO; TOUFEN JUNIOR; FRANCA, 2007).

A definição dos clientes com ventilação espontânea prejudicada e estando fazendo uso de VM, pela North American Nursing Diagnosis Association - NANDA (2008) é a seguinte: “reservas de energias diminuídas, resultando em uma incapacidade do indivíduo, de manter respiração adequada para a sustentação da vida”. Este diagnóstico é sustentado pelas seguintes características definidoras: agitação aumentada, apreensão, cooperação diminuída, dispneia, frequência cardíaca aumentada, pCO_2 aumentada, pO_2 diminuída, SaO_2 diminuída, taxa metabólica aumentada, uso aumentado da musculatura acessória e volume corrente diminuído. Sendo os fatores relacionados, a fadiga da musculatura respiratória e fatores metabólicos.

Entretanto a VM traz consigo alguns benefícios para o cliente, é que além de ofertar oxigênio, pode-se também ofertar outros gases como os anestésicos, por exemplo, de forma adequada; e a pressão positiva contínua nas vias aéreas, forma estratégias para atuar frente ao pulmão lesado (FARIAS; GUANAES, 2003).

3 PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Quando os clientes são submetidos à VM, os mecanismos de defesa do pulmão, devido à doença de base, estão alterados, em muitas vezes diminuídos. Há também a perda da proteção das vias aéreas superiores em clientes intubados, ocasionando distúrbios na fisiologia respiratória normal durante a VM, que incluem desde a hipersecreção pulmonar até a um aumento da frequência das infecções respiratórias, levando a um alto índice de morbimortalidade (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010).

Os clientes em tratamento clínico em UTI's, segundo Cruz *et al.* (2011)⁶, não estão sujeitos à morte somente por sua doença de base, mas também por patologias secundárias podendo ser citadas patologias como as infecções nasocomiais, que são aquelas adquiridas dentro da unidade hospitalar.

Segundo Carrilho *et al.* (2004)⁷, dados publicados mostram que 48% das pneumonias em unidades hospitalares são causadas por bacilos gram-negativos e 48% por cocos gram-positivos, sendo o *Staphylococcus aureus* o principal agente microbiano. Sendo menos frequente as etiologias viral e fúngica, e encontradas em maior quantidade nas UTIs pediátricas e imunocomprometidas. Para Beraldo e Andrade (2008)⁸, o agente bacteriano vai depender do período de internação, uso de antimicrobianos, susceptibilidade do hospedeiro e da microbiota presente na UTI.

A infecção mais frequente, conforme Carrilho *et al.* (2006)⁹, sendo adquirida nas UTI's, e associada ao uso do suporte ventilatório em clientes, é a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM).

Segundo Guimarães e Rocco (2006)¹⁰, a PAVM é a infecção que mais acomete pacientes nas UTI's. Diante disso podemos ressaltar a importância deste estudo, pois podemos perceber também que para Teixeira *et al.* (2004)¹¹ e Pombo, Almeida e Rodrigues (2010) a ocorrência é de 1% a 3% para cada dia de permanência em ventilação mecânica, mostrando assim que a PAVM é muito comum nas UTIs.

A mortalidade atribuída à PAVM varia entre 24% e 50%, podendo atingir 76% em alguns locais específicos ou quando causada por germes com alta infectividade (CARVALHO *et al.*, 2004)¹².

Contudo Seligman, Seligman e Teixeira (2011)¹³ concordam com Carvalho *et al.* (2004) em relação a taxa de mortalidade e aos patógenos de alto riscos propensos ao desenvolvimento de infecção, reafirmando os mesmos valores percentuais citados acima.

Com a intubação orotraqueal e a ventilação mecânica invasiva, a PAVM surge entre 48 a 72 horas após estes procedimentos (AMARAL; CORTÊS; PIRES, 2009)¹⁴. Para Cruz *et*

⁶ <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewFile/941/642>

⁷ http://www.rbti.org.br/rbti/download/artigo_201061811391.pdf

⁸ <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v34n9/v34n9a12.pdf>

⁹ http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2006000100008

¹⁰ http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000400013

¹¹ <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v30n6/a09v30n6.pdf>

¹² http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000100007

¹³ http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132011000400012&script=sci_arttext&tlng=es<

¹⁴ http://www.scielo.br.php?pid=S1806-37132009001100010&script=sci_arttext

al. (2011) o tubo traqueal e a VM invasiva aumenta o risco de pneumonia em 6 a 21 vezes.

A presença de tubos traqueais na VM, conforme Lopes e López (2009), contribui para o desenvolvimento da PAVM, uma vez que reduz a eficácia dos mecanismos de defesa naturais das vias aéreas superiores e pulmonares, além de também prejudicar o reflexo de tosse e permitir o acesso de microrganismos. Para Cruz *et al.* (2011) os clientes com VM faz aumentar a colonização de bactérias causada pela fuga de secreções ao redor do balonete do tubo endotraqueal ou por inoculação direta. Ainda segundo este autor a aspiração do conteúdo gástrico também pode causar danos e levar infecções para o trato respiratório, pois segundo o mesmo o estômago serve como reservatório de bactérias.

A PAVM é classificada em precoce, sendo a que ocorre até o quarto dia após a intubação, e tardia, a que inicia a partir do quinto dia de intubação e VM (CARRILHO *et al.*, 2004).

Os fatores de risco da PAVM são idade avançada acima de setenta anos; coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunodepressoras; choque; gravidade da doença; antecedência de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC); tempo prolongado de ventilação mecânica maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana; cirurgias prolongadas; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta, o pH gástrico (maior que 4) (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010, p. 1062).

Observa-se que são vários os fatores que podem influenciar no surgimento da PAVM, desta forma o papel da enfermagem se torna também importante no que diz respeito ao cuidado e prevenção dos fatores de risco.

Para Pombo, Almeida e Rodrigues (2010) critérios clínicos e radiológicos, como a presença de infiltrados novos e persistentes, temperatura > 38,3°C, leucocitose ou leucopenia e secreção traqueobrônquica purulenta ou um destes, servem como base para o diagnóstico da PAVM.

Para Silva *et al.* (2011)¹⁵, os indicadores são muito importantes, sendo um aliado quanto à avaliação da qualidade da assistência. Uma vez que estes também podem nortear intervenções.

¹⁵ http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/pt_08.pdf

4 MEDIDAS PREVENTIVAS DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

As medidas preventivas da PAVM em sua maioria são realizadas pela equipe multiprofissional, em especial pela enfermagem, que responsabiliza por vários mecanismos de prevenção, seja em atividades administrativas, de supervisão e de treinamento de pessoal.

Em uma visão holística a enfermagem busca a excelência no atendimento, competência profissional e consequentemente a minimização da incidência de PAVM (FREIRE; FARIAS; RAMOS, 2006)¹⁶.

Dentre as possíveis formas de prevenção, ressaltam-se as mais utilizadas conforme a literatura, são condutas e ações exercida pela equipe de enfermagem, e outros profissionais.

O uso de clorexidina, em sua forma tópica, para higiene oral, é utilizada em UTI's e em clientes sob ventilação mecânica, pois segundo Beraldo e Andrade (2008) seu uso diminui a incidência da PAVM. Ainda neste contexto Cruz *et al.* (2011) descreve que para diminuir a probabilidade de colonização da orofaringe é utilizado algumas formas farmacológicas que implicam o uso de agentes anti-microbianos e a clorexidina duas vezes ao dia.

Os cuidados com os circuitos respiratórios, presentes nos ventiladores, também auxiliam na prevenção, pois podem ser uma fonte de patógenos devido ao acúmulo de condensado ou líquido contaminado do próprio cliente, o que pode ser uma fonte de infecção para o mesmo (CRUZ *et al.*, 2011).

Em relação a estes circuitos, deve se atentar ao fato de que não há vantagens, a cada 48 horas, trocar os circuitos do ventilador. Porque os ventiladores possuem umidificadores e podem ter aumentada condensação da tubulação. Contudo deve-se prevenir o refluxo do líquido condensado na traqueia do cliente (CRUZ *et al.*, 2011).

Os clientes com via aérea artificial, requerem um cuidado essencial que é a aspiração traqueal, para manter a permeabilidade das vias aéreas. Existem dois tipos de aspiração traqueal: o sistema aberto, em que o cliente é desconectado do circuito ventilatório, usando um único cateter e uma técnica estéril. E o sistema fechado, que não exige a desconexão dos circuitos ventilatórios, em que usa-se um cateter de múltiplo uso coberto por uma envoltura transparente, flexível e estéril, para evitar a contaminação, que fica conectado por meio de um tubo T, localizado entre a via aérea artificial e o circuito do ventilador (LOPES; LÓPEZ, 2009).

¹⁶ <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/viewArticle/7077>

A técnica de aspiração das secreções requer algumas recomendações para diminuir a incidência de infecções. Dentre elas destaca-se as básicas: lavagem das mãos antes da aspiração dos clientes, quando for em sistema de aspiração aberto as sondas devem ser estéreis. O líquido utilizado para a remoção das secreções também deve ser estéril. O frasco do aspirador utilizado para a colheita de secreções deve ser trocado entre clientes (CRUZ *et al.*, 2011).

Os clientes críticos sob VM apresentam depressão do nível de consciência e reflexo de vômito prejudicado, ocasionando agregação de secreção contaminada na orofaringe, sua porção posterior. O uso de cabeceira elevada a 30 – 45° é benéfica na redução do risco de refluxo e aspiração do conteúdo gástrico nos clientes (SILVA *et al.*, 2011). Contudo Cruz *et al.* (2011) vem a somar que para a prevenção da PAVM o cliente deve ser mantido em posição de 30 a 45°, ou seja, semi-sentado, pois o cliente em posição supina (0°) facilita à aspiração, principalmente no momento da nutrição enteral o que leva ao aumento da incidência de PAVM.

Os clientes com PAVM apresentam fatores de risco para o aumento da colonização orofaríngea, gástrica e posteriormente traqueal, para estes fatores destacam-se o uso de fármacos que podem alterar o padrão de colonização os chamados protetores gástricos (KUSAHARA *et al.*, 2012).

O uso de fármacos como os bloqueadores de H₂ e os inibidores da bomba de prótons (IBP) podem contribuir para a redução dos casos de PAVM. E também as sondas gástricas, que devem ter seu tempo de uso reduzido ao mínimo (SANTOS, 2010)¹⁷.

Portanto as medidas preventivas são a base para que a qualidade no atendimento seja alcançada, prevenindo a PAVM e auxiliando na homeostasia do cliente. É de extrema importância que o enfermeiro atue de forma coerente com sua equipe e demais profissionais, pois a assistência prestada ao cliente deverá ser de forma intermitente e contínua, abrangendo todo o complexo de riscos que este cliente possa ter, principalmente o de infecções.

5 CONCLUSÃO

A PAVM é uma infecção grave que atinge o pulmão de clientes em VM. Sua ocorrência está interligada ao uso inadequado de medidas que previnem o surgimento desta

¹⁷ <http://hdl.handle.net/10183/28113>

infecção nas UTI's.

A adoção de medidas preventivas de forma adequada, garante a minimização da ocorrência desta patologia que ascende com frequência nas UTI's. O conjunto de ações, atribuídas a enfermagem são o alicerce para prevenção desta pneumonia; portanto, o uso de clorexidina, o cuidado com os circuitos respiratórios, a aspiração traqueal, cabeceira do leito elevada de 30 – 45° e o uso de protetores gástricos são medidas fundamentais de prevenção da PAVM, executados pelo enfermeiro e sua equipe.

O presente estudo nos possibilitou ampliar os conhecimentos sobre os mecanismos da UTI e VM, correlacionados com benefícios e consequências oriundos deste complexo; a PAVM sendo o foco deste meio, nos levou a refletir sobre a importância da atuação do enfermeiro na prevenção de patologias consideradas graves e o quanto o gerenciamento e supervisão do cuidado se torna inevitável para a prática clínica.

THE NURSE'S ROLE IN PREVENTION OF THE VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA (VAP) IN THE INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT

The article aims to think over the ventilator-associated pneumonia (VAP) in the intensive care units (ICUs) of public hospitals, targeting the context of preventive measures, identifying possible causes and proposing nursing measures that help to reduce the occurrence of VAP. The study is based on a bibliographic research on sources taken from SCIELO (Scientific Electronic Library Online) and authors who discuss the topic. The Mechanical ventilation (MV) and ICU become complex factors that contribute to the onset of VAP, considered a serious infection. Thus, adopting preventive measures, which are assigned to the nursing professional staff, ensure the minimization of the occurrence of VAP in ICUs. This study enabled us to broaden knowledge about the ICU and VM, leading to reflect on the importance of the role of a nurse in the prevention of VAP.

Keywords: Intensive Care Unit. Mechanical ventilation. Pneumonia. Prevention. Nursing.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. M.; CORTÊS, A. Q.; PIRES, F. R. Pneumonia nasocomial: importância do microambiente oral. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, v. 35, n. 11, nov. 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132009001100010&script=sci_arttext >. Acesso em: 22 ago. 2012.

BERALDO, C. C.; ANDRADE, de D. Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, 2008. n. 9, v.34, p. 707- 714. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v34n9/v34n9a12.pdf> > Acesso em: 02 out. 2012.

BRASIL. **Resolução RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Coleções de Leis da República Federativa do Brasil, Brasília, cap. 1, seção 3, 2010. Disponível: < <http://brasilsus.com.br/legislacoes/rdc/102985-7.html> >. Acesso em: 15 ago. 2012.

CALDEIRA FILHO, M.; WESTPHAL, G. A. **Manual Prático de Medicina Intensiva**. 3. ed. São Paulo: Segmento, 2006. p. 42.< Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/25346524/Medicina-Intensiva>> . Acesso em: 28 set. 2012.

CARRILHO, C. M. D. DE M. *et al.* Pneumonia em UTI: incidência, etiologia e mortalidade em hospital universitário. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 16, n. 4, p 222-227, out./dez. 2004. Disponível em: < http://www.rbti.org.br/rbti/download/artigo_201061811391.pdf >. Acesso em: 02 out. 2012.

CARRILHO, C. M. D. DE M. *et al.* Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 1, p 38-44, jan./mar. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2006000100008 >. Acesso em: 02 out. 2012.

CARVALHO, C. R. R. ; TOUFEN JUNIOR, C.; FRANCA, S. A. Ventilação Mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, v. 33, julho/ 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132007000800002&script=sci_arttext >. Acesso em: 02 out. 2012.

CARVALHO, M. V. C. F. de *et al.* Concordância entre o aspirado traqueal e o lavado broncoalveolar no diagnóstico das pneumonias associadas à ventilação mecânica. **Jornal brasileiro pneumologia**, São Paulo, n.1, v. 30, p. 26-38, jan./fev. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000100007>. Acesso em: Out. 2012.

CRUZ, F. L. C. da *et al.* Pneumonia associada a ventilação mecânica: medidas preventivas. **Revista de Pesquisa em Saúde**, São Luis do Maranhão, v. 12, n. 1, p. 56-59, jan./abr. 2011. Disponível em:< <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/viewFile/941/642>> . Acesso em: 02 out. 2012.

DREYER, E.; ZUNIGÂ, Q. G. P. Ventilação mecânica. *In*: CINTRA, E. A.; NISHIDE, V. M.; NUNES, W. A. **Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. Cap 20, p. 351 – 366.

FARIAS, A.; GUANAES, A. Ventilação mecânica. In: BARRETO, S. S. M.; VIEIRA, S. R. R.; PINHEIRO, C. T. S. **Rotinas em terapia intensiva**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. Cap. 15, p. 139 – 156.

FREIRE, I. L. S.; FARIAS, G. M.; RAMOS, C. S. Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 08, n. 03, 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/viewArticle/7077>>. Acesso em: 22 set. 2012.

GUIMARÃES, M. M. DE Q.; ROCCO, J. R. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. **Jornal brasileiro de pneumologia**, São Paulo, n. 4, v.32, p. 339-346, jul./ago. 2006 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000400013>. Acesso em: 02 out. 2012.

KUSAHARA, D. M. *et al.* Colonização e translocação bacteriana orofaríngea, gástrica e traqueal em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 03, São Paulo, Set 2012. Disponível em : <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010321002012000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 23 set. 2012

LOPES, F. M.; LÓPEZ M. F. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.21, n.1, p. 80-88, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n1/v21n1a12.pdf> >. Acesso em: 26 jun. 2012.

NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2007/2008**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 393p

POMBO, C. M. N.; ALMEIDA, P. C.; RODRIGUES, J. L. N. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, sup. 1, p. 1061-1072, jun. 2010. Disponível em: < http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232010000700013&script=sci_arttext >. Acesso em: 23 abr. 2012.

SANTOS, N. G. **Registros da auditoria do processo de cuidados do protocolo para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em tecnologia móvel**. 2010. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/28113> >. Acesso em: 02 out. 2012.

SELIGMAN, R.; SELIGMAN, B. G. S.; TEIXEIRA, P. J. Z. Comparação da acurácia de preditores de mortalidade na pneumonia associada à ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, n. 4, v. 37, p. 495-503, jul./ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132011000400012&script=sci_arttext&tlng=es >. Acesso em: 03 out 2012.

SILVA, da L. T. R. *et al.* Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Latino – Americana de enfermagem**, v. 19, n. 6, nov. / dez. 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n6/pt_08.pdf >. Acesso em: 18 ago. 2012.

SILVESTRINI, T. L.; CRUZ, C. E. R. N. Pneumonia associada à ventilação mecânica em centro de terapia intensivo. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v.16, n.4, p. 222-233, out./nov. 2004. Disponível em: <http://rbti.org.br/rbti/download/artigo_2010618114052.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2012.

TEIXEIRA, P. J. Z. *et al.* Pneumonia associada a ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, n. 6, v.30, p. 540-548, nov-dez 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v30n6/a09v30n6.pdf> >. Acesso em: 18 ago. 2012.