



REVISTA INTERDISCIPLINAR CIÊNCIAS E SAÚDE

V.4, N.2 - Edição 2017

Estratégias e conhecimento profissional sobre as medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa

Strategies and professional knowledge on measures to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation: an integrated review

Giovanna Tereza Raposo Nani Pereira¹ Francisco Maurílio da Silva Carrias² Mathaus Castro dos Anjos³ Janderson da Silva Soares⁴ Sônia Maria Araújo Campelo⁵

Fisioterapeuta, Mestre em Terapia Intensiva, Instituto Brasileiro De Terapia Intensiva – IBRATI¹
Fisioterapeuta, Residência em Terapia Intensiva do Adulto, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, Piauí²
Graduando em Fisioterapia, Universidade Estadual do Piauí, Teresina, Piauí³
Enfermeira, Mestre em Enfermagem, Universidade Estadual do Piauí⁴

Endereço para correspondência: Av. Frei Serafim, 2352 - Centro (Sul), Teresina - PI, 64001-020,
mauriliocarrias@gmail.com

RESUMO

Introdução: A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é uma das complicações mais comuns nos pacientes ventilados mecanicamente no ambiente de terapia intensiva, elevando a mortalidade, o tempo de internação e os custos hospitalares. A implementação de medidas específicas para a prevenção da PAVM é baseada em diretrizes para a prática clínica, elaborada por órgãos governamentais e associações de especialistas. **Objetivo:** Investigar nas bases de dados virtuais científicas de 2003 a 2013, artigos relacionados ao conhecimento sobre as práticas de prevenção da PAVM. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, onde através dos critérios de inclusão da pesquisa, apresentou uma amostra de 13 artigos. **Resultados:** Após avaliação dos artigos observou-se que dentre as temáticas abordadas nos artigos destacou-se duas categorias: os protocolos ou medidas de prevenção da PAVM e o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM. **Conclusão:** Aponta-se a recomendação de que as UTI que apresentem índices elevados de PAVM avaliem a viabilidade de se difundir as medidas preventivas e aplicação do protocolo de prevenção da PAVM, que irá checar e medir a adesão e os resultados do controle desta patologia nas unidades e também a necessidade de um aprofundamento por parte dos profissionais de saúde em especial dos enfermeiros de terapia intensiva sobre as medidas de prevenção da PAVM baseadas em evidências científicas para que assim diminua a incidência dessa infecção nas UTI agregados em um cuidado holístico e proposta através de protocolos.

Palavras chaves: Pneumonia; Ventilação Mecânica ;prevenção; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: The ventilator associated pneumonia (PAVM) is one of the most common complications in mechanically ventilated patients in Intensive Care Environment, raising mortality, length of stay and hospital costs. The implementation of specific measures for the prevention of PAVM is based on guidelines for clinical practice, elaborated by governmental bodies and associations of specialists. **Objective:** Investigate the virtual scientific databases from 2003 to 2013, articles related to knowledge about PAVM prevention practices. **Methodology:** it is an integrative review, where through the inclusion criteria of the research, presented a sample of 13 articles. **Results:** after evaluation of the articles it was observed that among the themes addressed in articles stood out two categories: the protocols or measures to prevent PAVM and knowledge of health professionals on the prevention of PAVM. **Conclusion:** Points-if the recommendation of the ICU which present high PAVM evaluate the feasibility to disseminate preventive measures and application of the Protocol for the prevention of PAVM, which will check and measure the accession and the results of the control of this pathology in the units and also the need for further elaboration on the part of health professionals in particular of intensive care nurses about the prevention measures based on scientific evidence PAVM so that so decrease the incidence of this infection in ICU aggregates in holistic care and proposal through protocols.

Key words: Pneumonia; Prevention Mechanical Ventilation; The Intensive Care Unit.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente hospitalar altamente especializado para onde são encaminhados os pacientes em condições críticas de saúde e risco eminente de vida. Neste sentido, necessitam da assistência contínua de uma equipe treinada e capacitada para atender as mais diversas complexidades, mantendo vigilância constante, evitando os eventos adversos e beneficiando o paciente com o melhor atendimento. Os pacientes de alta complexidade que são encaminhados à UTI, podem ser submetidos a procedimentos invasivos, pois podem estar hemodinamicamente instáveis, precisando de monitorização por 24 horas, além da utilização de todo aparato tecnológico e capacitação profissional especializada (SILVA, H.G., 2010).

Os pacientes mais graves da Terapia Intensiva são submetidos a diversos procedimentos invasivos como: cateteres venosos profundo, cateteres arteriais, sondas vesicais de demora, suporte ventilatório entre outros. Com o objetivo de monitorar e acompanhar o paciente de forma mais eficiente e segura. No entanto estes procedimentos citados anteriormente podem ser prejudiciais, pois dependendo do paciente e da sua hemodinâmica, os dispositivos utilizados para monitorar podem favorecer a proliferação de microorganismos patogênicos, agravando ainda mais o estado clínico do doente. As infecções hospitalares (IH), ou nosocomiais, nesta situação estão caracterizadas como evento adverso (SILVA, H.G., 2010).

De acordo com dados do Center for Disease Control and Prevention (CDC), a Pneumonia é a segunda IH mais comum nos EUA, representando 15% de todas elas, e 27% das infecções adquiridas nas UTIs. A taxa de letalidade por Pneumonia hospitalar é de 20% a 33%, sendo que alguns mostraram até 60% (TRUWIT, J.D., 2010)

A Pneumonia é uma inflamação do parênquima pulmonar causada por diversos microorganismos, incluindo bactérias, microbactérias, Clamídias, Micoplasmas, fungos, parasitas e vírus. De modo indistinto, a Pneumonia é um distúrbio que acontece em pacientes internados e ambulatoriais, gerando custos para seu tratamento (BRUNNER & SUDDARTH, 2009).

Vários sistemas são empregados para classificar as Pneumonias, mas classicamente tem sido categorizada em quatro tipos: bacteriana ou típica, atípica, anaeróbica/cavitária e oportunista. Um esquema de classificação mais amplamente utilizado categoriza as principais Pneumonias como Pneumonia adquirida na comunidade (PAC), PAH ou nosocomial, Pneumonia no hospedeiro imunocomprometido e Pneumonia por broncoaspiração (BRUNNER & SUDDARTH, 2009).

Entre outros procedimentos invasivos importantes para assegurar a estabilidade hemodinâmica do paciente encontra-se o uso do suporte ventilatório. Apesar de salvar muitas vidas, a aplicação de uma pressão positiva nos pulmões, através de uma prótese colocada nas vias aéreas, pode gerar uma série de efeitos adversos. São bem reconhecidas: a instabilidade hemodinâmica, principalmente nos pacientes hipovolêmicos; a maior frequência de infecções respiratórias, devido à redução dos mecanismos de defesa locais pela presença do tubo; e, mais recentemente, a lesão induzida pela ventilação mecânica, que está associada às altas pressões alveolares que são atingidas em algumas unidades decorrentes de um pulmão doente, bastante heterogêneo (CARLOS, 2006).

Nesse contexto, a Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é uma das complicações mais comuns nos pacientes ventilados mecanicamente no ambiente de Terapia Intensiva, elevando a mortalidade, o tempo de internação e os custos hospitalares (KOENING, S; TRUWIT, J.D., 2010; ANVISA 2009).

A implementação de medidas específicas para a prevenção da Pneumonia associada à ventilação (PAV) é baseada em diretrizes para a prática clínica, elaborada por órgãos governamentais e associações de especialistas. Algumas estratégias são recomendadas e aplicadas na prática clínica para prevenir esta infecção, como, por exemplo, o uso de protocolos de sedação mais adequados com pacientes mais interativos, a interrupção diária da sedação, a manutenção de posição semirrecumbente (30 a 45 graus) e a higiene bucal. Nesse sentido, é importante destacar a necessidade de atualização permanente dos profissionais de saúde (HUTCHINS et al. 2009).

Diante desse panorama, é fundamental que ações de prevenção da PAV sejam prioritárias nas instituições de saúde, afim de promover segurança aos pacientes que necessitam de assistência ventilatória invasiva durante sua internação em UTI.(SILVA, et al.2014).

O objetivo do estudo foi investigar nos bancos de dados científicos de 2003 a 2015 sobre o conhecimento dos profissionais de saúde em relação as medidas de prevenção e controle da PAVM.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa sobre o conhecimento e prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, a busca dos descritores se deu através da consulta a base de dados Descritores em Ciências da Saúde (Decs) e foram selecionados os seguintes descritores: Pneumonia, Ventilação Mecânica; Prevenção; UTI. A busca dos artigos utilizados no presente estudo se deu por meio da base eletrônica BIREME ou Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) com artigos indexados em bases de dados Scielo (Scientific Eletronic Library online) ou BDNF e foi realizada de setembro a novembro de 2016. O levantamento foi feito a partir dos descritores para selecionar os artigos que respondessem ao objetivo.A busca foi feita a fim de selecionar e filtrar artigos que interessassem a pesquisa.

As buscas nas bases de dados eletrônicas proporcionaram a obtenção de 2.726 publicações relacionadas com os descritores Pneumonia, Ventilação Mecânica, quando selecionado texto completo reduziu para 1.052 publicações, e por fim escolhendo idioma português surgiram 138, dos quais 91 estavam disponíveis. Desses, 28 publicações se relacionavam a temática escolhida. Porém, como o foco da pesquisa é prevenção da PAVM utilizaram-se outros descritores mais específicos na BVS: Pneumonia, ventilação mecânica e prevenção. Dessa busca encontrou-se 18 artigos, sendo 4 repetidos. Desse modo restaram apenas 13 publicações como amostra desse estudo por estar inserido na limitação temporal de 2003 a 2015, adequar-se aos critérios de inclusão e responder a questão norteadora.

Para análise dos dados, foram montados uma caracterização dos artigos com tabelas explicativas e discussões das categorias selecionadas de acordo com os artigos agregados ao objetivo do estudo.

A seleção dos estudos foi realizada mediante a leitura criteriosa do título e resumo, a fim de verificar a adequação com a questão norteadora. Na seqüência foram delimitadas as variáveis para análise, como: ano de publicação, metodologia abordada, o cenário dos estudos, bem como o enfoque temático para análise e discussão dos dados. Dessa forma foram definidas as seguintes categorias: Categoria I-Protocolos ou medidas de prevenção das PAVM e Categoria II-O Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM.

RESULTADOS

Os anos de 2010 e 2012 aparecem como os de maior produção, considerando-se que 07 artigos foram publicados nesse período. Por outro lado, evidenciou-se que os anos de 2003, 2004, 2005, 2007 e 2009 não houve produções com a temática em questão; os anos de 2008 e 2011 retrataram o menor número de produções sobre a problemática com apenas 02 produções. Nos anos de 2006 e 2012 teve 02 publicações cada um, somando 13 no total.

No que concerne a categoria profissional dos autores, destaca-se, autoria de Enfermeiros na quase totalidade dos artigos com 10 publicações e de médicos com 3 publicações. Dos 13 artigos selecionados para compor este trabalho, 03 foram encontrados na base de dados MEDLINE, 05 na base de dados da BDNF-enfermagem (BRASIL) e 05 na base de dados do LILACS.

As revistas que se destacam com produções científicas foram: a Revista de Enfermagem UFPE com 02 publicações, e a Revista Brasileira de Terapia Intensiva com 02 publicações. As outras 09 revistas apresentaram apenas 01 publicação cada. Em relação às abordagens metodológicas utilizadas nas 13 produções científicas,

prevaleceu a pesquisa quantitativa, com um total de 5 dos artigos que se utilizaram desse tipo de abordagem. Quanto às demais, 3 foram qualitativas, ao passo que 2 eram quanti-qualitativa e 2 não apresentavam informação esclarecedora. Oito dos artigos determinados pelos parâmetros escolhidos se adequaram a categoria I- A colaboração dos mesmos será mostrada nas tabelas a seguir:

Tabela 1 – Protocolos ou medidas de prevenção da PAVM

Título do artigo	Autores	Periódico (vol.,nº,.página,.ano)	Objetivos	Resultados
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Análise de Fatores epidemiológicos na Confeção de estratégias de Profilaxia e Terapêutica	Edgard do Carmo Neto, Paulo Cesar de Souza, Frederico Azevedo, Marcelo Elísio Lugarinho	Rev. Bras. Ter. Intensiva. vol. 18 Nº 4, 2006	O objetivo deste estudo foi definir três aspectos: mortalidade e incidência de PAVM antes e após a implantação de protocolo para profilaxia de pneumonia (primários); mapeamento microbiológico (secundário) como instrumento de otimização terapêutica.	A incidência de PAVM mostrou tendência à redução considerável após a implantação do protocolo de profilaxia, porém os resultados sugerem não haver impacto na mortalidade, sendo necessário estudo prospectivo de maior amostra para conclusões definitivas.
Protocolo de enfermagem na prevenção da pneumonia associada ao ventilador: Comparação de efeitos	Hamanda Garcia da Silva	Revista 2010	Testar os efeitos da aplicação de um protocolo com intervenção de enfermagem aos clientes ventilados mecanicamente, em resposta a implantação da sistematização de prevenção da PAVM.	A intervenção do enfermeiro realizada diretamente na assistência ao paciente e na educação da equipe de enfermagem contribui para prevenir que os pacientes ventilados mecanicamente desenvolvessem a PAVM o que demonstra a efetividade da sua utilização.
Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica	Leandra Terezinha Roncolato da Silva, Ana Maria Laus, Sílvia Rita Marin da Silva Canin, Miyeko Hayashida	Rev. Latino-Am. Enfermagem nov.-dez. 2011;19(6)	Objetivou-se avaliar a qualidade da assistência à saúde prestada em uma unidade de terapia intensiva, quanto ao uso das medidas de prevenção e controle de pneumonia em pacientes de alto risco, submetidos à ventilação mecânica.	Conclui-se que, embora essas práticas avaliadas estejam instituídas na unidade, há necessidade de avaliações sistemáticas das intervenções para que outras estratégias educativas sejam discutidas e implementadas pela equipe de saúde.
<i>Bundle</i> de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção COLETIVA	Sabrina Guterres da Silva ¹ , Eliane Regina Pereira do Nascimento, Raquel Kuerten de Salles	Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2012 Out-Dez; 21(4): 837-44.	Objetivou a construção coletiva de um <i>bundle</i> de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, por profissionais de enfermagem e fisioterapia da Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Santa Catarina.	Acredita-se que a implementação dessas recomendações possa auxiliar a prática assistencial, contribuindo para redução das taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica.

Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	Carolina Ramos de Souza, Vivian Taciana Simioni Santana.	Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24(4):40-406	O objetivo desta revisão foi verificar, na literatura, a importância da utilização da aspiração com dispositivo supra-cuff em pacientes críticos submetidos à intubação orotraqueal ou traqueostomia na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica..	Conclui-se que as cânulas com dispositivo de aspiração supra-cuff permitem a aspiração das secreções subglóticas, proporcionando benefícios aos pacientes críticos, uma vez que reduzem-se a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e, conseqüentemente, os custos hospitalares.
Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica	Carolina Contador Beraldo, Denise de Andrade	J Bras Pneumol. 2008;34(9): 707-714	O objetivo dessa revisão foi analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o uso tópico de clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos, hospitalizados em UTI, na prevenção da PAVM	Conclui-se que o uso tópico de clorexidina na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica parece diminuir a colonização da cavidade bucal, podendo reduzir a incidência da PAVM.
Higiene bucal: prática relevante na prevenção de pneumonia hospitalar em pacientes em estado crítico	Isa Rodrigues da Silveira ¹ , Flávia de Oliveira Motta Maia, Juliana Rizzo Gnatta, Rúbia Aparecida Lacerda Sousa Brito	Acta Paul Enferm. 2010;23(5):697-700	Este artigo objetivou atualizar o conhecimento a respeito dos aspectos microbiológicos da cavidade oral e sua relação com a higiene bucal na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	A revisão das práticas preventivas é essencial para a redução de pneumonias em pacientes em estado crítico, assim a higiene bucal com antisséptico, bem como a remoção da placa dental assume um importante papel ao reduzir a carga microbiana.
Avaliação da Implementação de novo Protocolo de Higiene Bucal em um Centro de Terapia Intensiva para Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	Alessandra Figueiredo de Souza, Aneliza Ceccon Guimarães, Efigênia Ferreira e Ferreira.	Rev Min Enferm. 2013 jan/DOI: 10.5935/1415-2762.2013015 mar; 17(1): 177-184	O objetivo com este trabalho foi avaliar os procedimentos de higiene bucal na prevenção da PAVM. Foram avaliados os dados secundários da comissão de controle de infecção hospitalar entre 2008 e 2011, apresentados por frequência de ocorrência, bem como a percepção dos profissionais de saúde na UTI sobre a implantação do protocolo de higiene bucal	Neste estudo, mostrou-se que a implantação de um novo protocolo de higiene bucal incorporado às medidas preconizadas pelo <i>bundle</i> de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica teve um impacto importante e direto na redução dos índices

Fonte: BVS ou BIREME de 2003 a 2015

Cinco dos artigos determinados pelos parâmetros escolhidos se adequaram a categoria II. A colaboração dos mesmos será mostrada nos tabelas a seguir:

Tabela 2 - Conhecimento dos Profissionais de Saúde sobre a prevenção da PAVM.

Artigos	Autores	Periódico (vol.,nº,.pág.,ano)	Objetivos	Resultados
Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva	Izaura Luzia Silvério Freire ^I , Glauce Maciel de Farias ^{II} , Cristiane da Silva Ramos	Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2006;8(3):377-97	O objetivo de identificar os cuidados prestados pelos profissionais e a associação entre a VM e o aparecimento de pneumonia.	Esse estudo possibilitou identificar a incidência da VM e da PAVM e observar procedimentos realizados pela equipe de enfermagem, médica e de fisioterapia relacionados ao paciente intubado em VM. Forneceram dados para identificarmos a existência da associação entre a VM e o aparecimento de pneumonias em pacientes que necessitam desse procedimento.
Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica	Carla Mônica Nunes Pombo, Paulo César de Almeida, Jorge Luiz Nobre Rodrigues	Ciência & Saúde Coletiva, 15(Supl. 1):1061-1072, 2010	O objetivo desse estudo foi avaliar o conhecimento desses profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM em pacientes críticos internados nas UTI.	Concluimos que, de maneira geral, independentemente da categoria profissional, o conhecimento sobre a PAVM e fatores de risco a ela associada foi apenas regular e que a preparação dos profissionais estava abaixo do esperado, sendo em algumas situações bastante preocupante..
Eficácia de Estratégias Educativas para Ações Preventivas da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	Fernanda Alves Ferreira Gonçalves, Virginia Visconde Brasil ² Ruth Minamisava, Carlos Roberto Caixeta, Lizete Malagoni de Almeida Cavalcante Oliveira, Jacqueline	Esc Anna Nery (impr.)2012 out - dez; 16 (4):802 – 808	Objetivou-se determinar a eficácia de estratégia educativa para melhorar o desempenho da equipe de enfermagem na realização de procedimentos preventivos da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Os resultados mostram que a intervenção educativa teve eficácia para a realização correta da montagem do VM com técnica asséptica, a higienização da língua e a manutenção da ordem correta tubo-nariz-boca durante o procedimento de higiene brônquica..

Andréia
Bernardes
Leão Cordeiro

<i>BUNDLE</i> de Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: O que sabem os enfermeiros sobre o problema?	Andréia Macedo Gomes, Roberto Carlos Lyra da Silva	Rev enferm UFPE on line. 2010 abr./jun.;4(2):605-14	Avaliar o conhecimento dos enfermeiros de terapia intensiva sobre o Bundle de Ventilação; identificar que cuidados de Enfermagem são prestados pelos enfermeiros na prevenção da PAV; correlacionar esses cuidados com aqueles recomendados pelo Bundle de ventilação.	Constatou-se que os enfermeiros têm uma noção abrangente sobre alguns cuidados que contribuem na prevenção na PAV, porém não conhecem o Bundle de ventilação, tendo a necessidade de aprofundamento sobre esta prática.
Comissão de Controle de Infecção Hospitalar na Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	Liane Lopes de Souza, Theo Duarte da Costa, Johny Carlos de Queiroz, Simone Maria Muniz da Silva Bezerra	Rev enferm UFPE on line., Recife, 7(11):6471-6, nov., 2013	Analisar as contribuições da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) para a assistência de enfermagem na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar atua contribuindo para a prevenção e controle da pneumonia associada à ventilação mecânica pela equipe de enfermagem

Fonte: Bireme ou BVS

Com relação às temáticas focalizadas nestas produções, destacam-se os Protocolos ou medidas de prevenção da PAVM, com 05 artigos; Higiene Bucal na prevenção das PAVM com 03 artigos, sendo que como se trata de medidas para controle da infecção adéqua-se a tabela 1 e o Conhecimento dos Profissionais de Saúde sobre a prevenção da PAVM com 05 artigos descritos na tabela 2. Estas temáticas serão discutidas abaixo.

DISCUSSÃO

Categoria I- Protocolos ou medidas de prevenção da PAVM

A Pneumonia é a segunda principal infecção nosocomial em unidades de terapia intensiva, quando associada à ventilação mecânica, é a infecção que mais acomete os pacientes internados, sendo que sua incidência pode variar de 9 a 68%, dependendo do método diagnóstico utilizado e da população estudada (GUIMARÃES, ROCCO, 2006).

Os fatores de risco para PAVM são diversos e podem variar dependendo do hospital, tipo de UTI e população estudada. Isso justifica a necessidade de vigilância local permanente e condutas específicas para prevenção e controle desses eventos adversos. (CARRILHO et al. 2006).

Uma estratégia que tem sido adotada com sucesso para prevenção de PAV se refere à criação de protocolos dentro das UTIs, aplicados de forma multidisciplinar e auditados pelos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (MENDONÇA, 2009)

Em um dos estudos analisados, as medidas preventivas que compuseram o protocolo diário de prevenção de PAVM foram: elevação da cabeceira do paciente, a interrupção diária da sedação, a higiene oral com clorexidina, a mensuração diária do cuff do tubo orotraqueal, a checagem da sonda nasointestinal, profilaxia da trombose venosa profunda e profilaxia da úlcera gástrica, além disso a lavagem das mãos e aspiração endotraqueal com técnica asséptica também fazem parte das medidas de controle da PAVM (SILVA, 2010).

O que se observa nesses protocolos de profilaxia é que muitos apresentam medidas preventivas em excesso, e que em muitas vezes não são aplicadas pelos profissionais de saúde de forma efetiva. Aplicar os protocolos na prática assistencial constitui-se um desafio. Estudos sugerem que esses sejam 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 (SIMÃO et al. 2007; SCHWEITZER et al. 2011).

Atualmente, têm sido bastante utilizados os Pacotes ou Bundles de Cuidados, os quais reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementadas em conjunto, resultam em melhorias substanciais na assistência em saúde. (INSTITUT FOR HEALTHCASE IMPROVEMENT, 2010).

Nestes Bundles são instituídas medidas para a prevenção da PAV baseados em evidências científicas (INSTITUT FOR HEALTHCASE IMPROVEMENT, 2010). A implementação de tais medidas está relacionada à diminuição da incidência de PAV, sendo de grande relevância a implementação do Bundle de Ventilação durante a assistência de Enfermagem em unidades de terapia intensiva.

Diferente dos protocolos convencionais, nos bundles nem todas as estratégias terapêuticas possíveis precisam estar inclusas, pois o objetivo desse modelo não é ser uma 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. Destacam-se as seguintes medidas: Manter os pacientes com a cabeceira elevada entre 30° e 45°; Avaliar diariamente a sedação e diminuir sempre que possível; Profilaxia de Úlcera péptica; Profilaxia de Trombose Venosa Profunda; Higiene oral com antissépticos (clorexidina veículo oral). Outras medidas que são indicadas na prevenção da PAV, porém não são baseadas em evidências, mas merecem destaque são: Manter pressão do cuff entre 20-30 cm H₂O, cuidados com aspiração de secreções e lavagens das mãos (INSTITUT FOR HEALTHCASE IMPROVEMENT, 2010).

Categoria II- Conhecimento dos Profissionais de Saúde sobre a prevenção da PAVM.

Nos tempos atuais, os profissionais de saúde que fazem intensivismo buscam, incessantemente, a forma ideal de prevenir e tratar as infecções respiratórias dos pacientes críticos internados em UTIs, com preocupação crescente com os custos pessoais, sociais e econômicos envolvidos nessa atividade. Esses profissionais formam uma equipe composta por médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas, auxiliares de enfermagem e serviços, que colaboram direta ou indiretamente, de acordo com as necessidades de cada unidade (ZEITOUN, 2001).

A PAVM é responsável pelo alto índice de morbimortalidade dos pacientes internados em UTI e é um desafio para os que fazem intensivismo prevenir e controlar a doença (TEIXEIRA, 2004).

Segundo Pombo et AL, 2010 avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde nas UTI sobre prevenção de PAVM não é tarefa fácil, devido a muitas variáveis que estão envolvidas no processo de entendimento e ensinamento. Alguns profissionais de saúde não recebem orientação, informação ou treinamento sobre a forma ideal de se prevenir a ocorrência da PAVM. Por isso, a constante busca do conhecimento para uma assistência com mais qualidade é de primordial importância.

A frequência de adesão ao bundle pelos profissionais teve significância para quatro dos seis itens propostos em relação à fase inicial do estudo, sendo eles a posição da cabeceira 30 a 45°, ausência de líquidos no circuito das

traqueias do ventilador, pressão do balonete e higiene oral. A taxa de adesão geral foi de 66,7% e não foram encontrados eventos de realização completa do bundle, em ambas as fases. Ainda, o turno com maior taxa de adesão foi o da manhã e a incidência de PAVM foi semelhante em ambos os períodos. (SACCHETTI et AL, 2014).

Observou-se em um dos estudos analisado que é extremamente expressiva a quantidade de profissionais de saúde que estão atuando nas UTI com total despreparo sobre a prevenção da PAVM. Na pesquisa aproximadamente 50% dos profissionais são qualificados e os outros 50% sem qualificação e\ou com nível baixíssimo de conhecimento sobre o assunto. Em todas as variáveis: definição, epidemiologia, etiologia, diagnóstico, fatores de risco, prevenção, tratamento e manutenção de materiais e equipamentos para prevenção da PAVM; houve associação, sendo que os auxiliares/ técnicos de enfermagem obtiveram os piores conceitos, enquanto que os médicos e os fisioterapeutas obtiveram os melhores resultados. O que reforça a necessidade urgente de educação permanente neste tema (POMBO et al. 2010).

Ainda sobre esse estudo os profissionais de nível superior estão mais informados que os de nível médio, concluindo-se que esses últimos necessitam de bem mais atenção que os outros profissionais.

A VM é um método bastante utilizado em UTI, sendo os profissionais de enfermagem os que estão presentes continuamente ao lado do paciente, caracterizando um cuidado intensivo, com vigilância e assistência garantindo a continuidade da terapia implementada. Desta forma, os cuidados, sobretudo os de prevenção das complicações, são de responsabilidade, em grande parte, da Enfermagem (NEPOMUCENO, 2007).

O cuidado com o paciente em VM é foco prioritário por se tratar de uma população com altos índices de morbimortalidade. A implementação de medidas preventivas baseadas em evidências científicas está relacionada à diminuição da incidência de PAV, essas medidas mencionadas anteriormente são os Bundle de Ventilação, que são de grande relevância durante a assistência de enfermagem (GOMES, 2010).

Em outra publicação os dados mostraram que entre os cuidados mais citados pelos enfermeiros e fisioterapeutas, o único com excelente nível de evidência, foi a manutenção da cabeceira elevada a 30°-45°. As outras medidas citadas foram: a realização da higiene oral com antisséptico; realização da troca de filtro bacteriológico periodicamente ou quando saturados e o controle da pressão do Cuff. Outro cuidado bastante citado foi o uso do sistema fechado de aspiração, contudo, não há recomendação de preferência entre o uso de sistema aberto ou fechado de aspiração na prevenção da pneumonia relacionada à assistência à saúde (ÍSOLA, 2009; TABLAN et al. 2003).

Em relação à lavagem das mãos, poucos profissionais citaram realizar tal procedimento para prevenir a PAV. Tendo em vista a importância deste cuidado para prevenção de qualquer infecção, se torna um cuidado fundamental na prevenção da PAV, embora não seja recomendado pelo Bundle. Curioso perceber que somente a minoria dos enfermeiros entrevistados citou a lavagem das mãos, que compõe a precaução padrão que deverá ser utilizada na profilaxia de qualquer tipo de infecção, inclusive a Pneumonia relacionada à assistência à saúde. A lavagem das mãos é, de fato, um procedimento importante na prevenção da PAV e que deve ser executado por toda a equipe de saúde. O fato de poucos enfermeiros terem citado a lavagem das mãos como um cuidado na prevenção da PAV, pode estar relacionado a pouca importância que esta prática tem para a maioria enfermeiros, não a relacionando com transmissão da PAV (TABLAN et al. 2003.)

Segundo SANTOS, 2004 a lavagem das mãos é considerada a ação isolada mais importante no controle de infecções em serviços de saúde. Porém, a falta de adesão dos profissionais a esta prática é uma realidade em diversas partes do mundo, elevando a infecção hospitalar a números assustadores.

Sobre a aspiração endotraqueal, embora não seja uma recomendação do Bundle de prevenção da PAV, é um procedimento que visa remover as secreções e manter as vias aéreas do paciente permeáveis e deve ser realizado seguindo técnicas assépticas o que requer um exaustivo treinamento da equipe de enfermagem. Nesse assunto uma parcela dos enfermeiros citou aspiração das vias aéreas superiores como forma de prevenir a PAV.

Sendo que poucos ressaltaram a importância de se utilizar técnica estéril, embora nenhuma recomendação quanto ao uso de luvas estéreis ao realizar aspiração traqueal possa ser feita. Esperava-se que mais enfermeiros citassem a técnica de aspiração de vias aéreas como uma conduta de enfermagem para prevenir a PAV. Porém, esses resultados demonstram que poucos enfermeiros relacionam a técnica de aspirar vias aéreas com a prevenção da PAV (FONTANELA, RICAS, TURATO, 2008; TABLAN et al. 2003).

Em outro artigo analisado os resultados mostraram que a intervenção educativa teve eficácia para a realização correta da montagem da VM com técnica asséptica, a higienização da língua e a manutenção da ordem correta tubo-nariz-boca durante o procedimento de higiene brônquica (Gonçalves, et al. 2012).

Em relação aos médicos, outro artigo analisado revelou que a maioria não usava todos os equipamentos de proteção Individual (EPIs) necessários para a intubação (luvas, máscaras, óculos de proteção e aventais), mas usavam estes separadamente. Foi identificado também o não uso dos EPIs por parte dos profissionais que faziam procedimento de aspiração nos pacientes (FREIRE, FARIAS, RAMOS, 2006).

De acordo com Gomes, 2003 afirma que as luvas devem ser usadas para tocar sangue, fluidos corpóreos, secreções e excreções, objetos contaminados, mucosas e pele não íntegra. As máscaras e óculos servem para proteger as mucosas quando houver riscos de respingos e o avental para prevenir a contaminação das roupas e proteger a pele de sangue, fluidos corpóreos, secreções e excreções. Esses EPIs também devem ser usados para diminuir a transmissão de um paciente ou fonte para outro paciente.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os artigos analisados possibilitaram observar os procedimentos realizados pelas equipes de enfermagem, médica e de fisioterapia relacionados ao paciente intubado em VM. Também permitiu verificar se estes profissionais de saúde conhecem as medidas de prevenção desta infecção. Isso ajuda a fornecer dados para identificar a existência da associação entre a VM e o aparecimento de pneumonias em pacientes que necessitam desse procedimento.

Há a necessidade de um aprofundamento por parte dos profissionais de saúde de terapia intensiva sobre as medidas de prevenção da PAVM baseadas em evidências científicas, pois com estas práticas diminuirá a incidência dessa infecção nas UTI. Além disso, as discussões sobre a temática devem ser mais aprofundadas nos cursos de especializações e o fortalecimento de uma educação permanente para os profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva deve ser construída para a ressignificação destes cuidados e minimização da PAVM agregados a Sistematização do cuidado interprofissional criterioso e holístico ao paciente.

REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde- GGTES. **Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.** [on-line] 2009; [citado 2010 mar 12]; [aprox 27 telas] Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/control/manual_%20trato_respirat%F3rio.pdf.

AMERICAN THORACIC SOCIETYS; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. **Am J Respir Crit Care Med.** 2005;171(4):388-416. Comment in Am J Respir Crit Care Med. 2006;173(1):131-3; author reply 133.

BABCOCK HM, ZACK JE, GARRISON T, TROVILLION E, JONES M, FRASER VJ, et al. **An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system: a comparison of effects.** Chest. 2004;125(6):2224-31.

BEYEA, S.C; ELH, N. **Writing an integrative review**. Aorn J; v. 67, n. 4, p.877-80. Abril, 1998

BEKAERT M, TIMSIT JF, VANSTEELANDT S, DEPUYDT P, VÉSIN A, GARROUSTE – ORGEAS M, DECRUYENAERE J, CLECH C, AZOULAY E, BENOIT D; Outcomerea Study Group. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a reappraisal using causal analysis. **Am J Respir Crit Care Med**. 2011;184(10):1133-9

BROOME ME. **Integrative literature reviews for the development of concepts**. In: Rodgers BL, Knafk KA, editors. Development in nursing: foundations, techniques, and applications. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 231-50

BRUNNER & SUDDARTH. **Tratado de enfermagem medico-cirurgica/** [editores] Suzanne C. Smeltzer *et al*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

CAMPOS, L. F., MELO, M. R. A. C. Assistência em enfermagem na perspectiva da clínica ampliada em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS) 2011 mar;32(1):189-93

CARDEN KA, BOIUSSELLE PM, WALTZ DA, ERNST A. **Tracheomalacia and tracheobronchomalacia in children and adults**. Chest. 2005 Mar; 127(3): 984- 1005.

CARLOS CRR. Pneumonia associada à ventilação mecânica Ventilator-associated pneumonia. **J Bras Pneumol**. 2006; 32(4).

CARVALHO CRR. Pneumonia associada à ventilação mecânica. **J Bras Pneumol** 2006;32(4)

CARRILHO CMDM, GRION CMC, CARVALHO LM, GRION AS, MATSUO T. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. **Rev Bras Ter Int**. 2006; 18(1): 38-44.

CAVALCANTE, N.J.F. et al . **Unidade de terapia intensa**. In: FERNANDES, A.T. **Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2000, p.749-770.

CHEREGATTI, A.L. AMORIM, C.P. **Enfermagem em unidade de terapia intensiva/Martinare** , 2 ed. São Paulo. 2010.

DALMORA CH, DEUTSCHENDORF C, NAGEL F, SANTOS RP, LISBOA T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. *Defining ventilator-associated pneumonia: a (de)construction concept* .**Rev Bras TerIntensiva**. 2013; 25(2): 81-86.

FÁVERO MLD, PONTAROLO R, SATO MEO, ANDREAZZA IF, MACHADO A. **Desenvolvimento de dentifríco como veículo para o uso de digluconato de clorexidina no controle químico da placa bacteriana**, 2004 [dissertação]. Programa de pós- graduação em ciências farmacêuticas – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

GOMES AM, SILVA RCL Bundle of ventilator-associated to prevention. **Rev enfermUFPE on line**. 2010 abr./jun. 4(2): 605-14

GOMES, D.L.C. Precauções e isolamento de pacientes. In: *Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas as doença: epidemiologia, controle e tratamento*. **Rio de Janeiro: Medsi**, 2003, p.469-479.

GONÇALVES FAF, BRASIL VV, MINAMISAVA R, CAIXETA CR, OLIVEIRA LMAC, CORDEIRO JAB. Estratégias educativas para profilaxia da PAV. **Esc Anna Nery** (impr.)2012 out-dez; 16 (4): 802 – 808.

GUIMARÃES MMQ, Rocco JR. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. **J Bras Pneumol**. 2006; 32(4): 339-46.

GRAP MJ, MUNRO CL, HUMME III SR, ELSWICKI KR JR, MCKINNEY JL, SESSLER NC. Effect of backrest elevation on the development of ventilator- associated pneumonia. **Am J Crit Care** 2005; 11(4):325-329.

HARBARTH S, SAX H, GASTNEIER P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. **J Hosp Infect**. 2003;54(4):258- 66; quiz 321.

INTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. 5 million lives campaign. getting started kit: **prevent ventilatorassociated pneumonia** how-to guide. Cambridge, MA (US): Institute for Healthcare Improvement; 2010

HUTCHINS K, KARRAS G, ERWIN J, SULLIVAN KL. Ventilator-associated pneumonia and oral care: a successful quality improvement project. **Am J Infect Control**. 2009; 37(7): 590-7.

ÍSOLA AM. **Infecção respiratória em terapia intensiva.** In: Viana RAPP, organizadora. *Sepse para Enfermeiros – As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico.* 1ª ed. São Paulo (SP): Atheneu; 2009.

KLOMPAS M, MAGILL S, ROBICSEK A, STRYMISH JM, KLEINMANI K, EVANS RS, LLOYD JF, KHAN Y, YOKOE DS, STEVENSON K, SAMORE M, PLATT R; for the CDC Prevention Epicenters Program. Objective surveillance definitions for ventilator-associated pneumonia. **Crit Care Med.** 2012; 40(12): 3154-61.

KOENING S, TRUWIT JD. **Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment and prevention.** Clin Microbiol Rev. [on-line] 2006; [cited 2010 Apr 18]; 19(4): [aprox 20 telas]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1592694/pdf/0051-05.pdf>

LACERDA, RA. **O significado político-social das infecções hospitalares e seu controle para a saúde coletiva.** In: FERNANDES, Antônio Tadeu (Org.). *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde.* São Paulo: Atheneu, 2000, p.1618-32.

LISBOA T, FARIA M, HOHER JÁ, BORGES LAA, GÓMEZ J, SCHIFELBAIN L *et al.* Prevalência de infecção nosocomial em unidades de terapia intensiva do Rio Grande do Sul. **Rev Bras Terap Intensiva.** 2007; 19:414-420.

LIZY C, SWINNEN W, LABEAU S, BLOT S. Deviations in endotracheal cuff pressure during intensive care. **Am J Crit Care.** 2011 Nov; 20(6): 421-2.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006

MENEZES IRSC. Avaliação da conformidade de práticas de controle e prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital público de ensino [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, **Escola de Enfermagem**; 2009.

MENDONÇA M. **Serviço de controle de infecções hospitalares na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.** Prática Hospitalar. 2009; 9(66): 55-

MORRIS AC, HAY AW, SWANN DG, EVERINGHAN K, Mc CULLOCH C, McNULTYN J, et al. Reducing ventilator associated pneumonia in intensive care: impact of implementing a care bundle. **Crit Care Med.** 2011; 39(10): 2218-24.

MUNRO CL, GRAP MJ, JONES DJ, McCLISH DK, SESSLER CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill Adults. **Am J Crit Care.** 2009 Sep; 18(5):428-37.

NEPOMUCENO RM. **Condutas de Enfermagem diante da ocorrência de alarmes ventilatórios em pacientes críticos** [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Programa de pós-graduação em Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2007.

PEDERSEN CM, ROSENDAHL-NIELSEN M, HJERMIND J, EGEROD I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient: what is the evidence?. **Intensive Crit Care Nurs.** 2009 Feb; 25(1):21-30.

POMBO CN, ALMEIDA PC, RODRIGUES JLN. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(Supl. 1): 1061-1072 2010.

RANGEL DC, OSI SL. **Procedimentos de enfermagem no paciente sob ventilação mecânica.** In: TALLO FS, GUIMARÃES HP, MENDESNT, organizadores. Guia de ventilação mecânica para enfermagem. São Paulo (SP): Atheneu, 2011. p. 107-20.

RELLO J, DIAZ E. Pneumonia in the intensive care unit. **Crit Care Med.** 2003; 31(10):2544-51. Review.

RELLO J, OLLENDORF DA, OSTER G, VERA-LLONCHA M, BELLM L, REDMAN R, KOLLEF MH; VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. **Chest.** 2002; 122(6):2115-21.

SACHETTI, Amanda et al. Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. bras. ter. intensiva* [online]. 2014, vol.26, n.4, pp.355-359.

SANTOS, A.A.M.S. **Higienização das mãos no controle das infecções em serviços de saúde**. [online] 2004. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/higienizacao_mao.pdf%20 [Acesso em 07 de dez. 2004].

SILVA, HG. **Protocolo de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada ao Ventilador: Comparação de Efeitos**/ Hamanda Garcia da Silva- Niteroi:[Sn], 2010. Amaral SM, Cortês AQ, Pires FR. Pneumonia nosocomial: importância domicroambiente oral. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(11): 1116-24.

SILVA SG, NASCIMENTO ERP, SALLES RK. **BUNDLE DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA CONSTRUÇÃO COLETIVA**.**Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2012 Out-Dez; 21(4): 837-44.

SANTOS PSS, MELLO WR, WAKIM RCS, PASCHOAL MAG. Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intens**. 2008; 20(2): 154-9.

SIMÃO CMF, PEREIRA E, SANTOS EMF, CAVASSANI SD, FALCHI IRS, GONÇALVES AC, et al. Elaboração de protocolos de enfermagem para pacientes submetidos à cirurgia oncológica do aparelho digestivo alto. **Arq Ciênc Saúde**. 2007 Out-Dez; 14(4): 234-37.

SCHWEITZER G, NASCIMENTO ERP, NASCIMENTO KC, MOREIRA AR, BERTONCELLO KCG. Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial à pacientes traumatizados: cuidados durante e após o voo. **Texto Contexto Enferm**. 2011 Jul-Set; 20(3): 278-85.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA: Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. **J Bras Pneumol** 2007;33(Suppl 1):S1-30.

SOUZA CR, SANTANA VT. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica **Rev Bras Ter Intensiva**. 2012; 24(4): 401-406.

TEIXEIRA PJZ, HERTZ FT, CRUZ BD, CARAVER F, HALLAL CR, MOREIRA SJ. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência na morbidade e mortalidade. **J. Bras. Pneumol** 2004; 30(6): 540-548.

TIMBY, BK. **Enfermagem medico-cirurgica**. 8. Ed.rev. e ampl. - Barueri, SP: Manole, 2005.

TORRES A, BASSI GL, FERRER M. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: Do we need surrogate parameters? **Crit Care Med**. 2012; 40(12):3311-2.

TOUFEN JRC, HOVNANIAN ALD, FRANÇA SA, CARVALHO CRR. Prevalence rates of infection in intensive care units of a tertiary teaching hospital. **Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo**. [on-line] 2003; [cited 2011 out 04]; 58(5): [aprox. 5 telas]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rhc/v58n5/v58n5a04.pdf>.

WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: updated methodology. **J Adv Nurs**. 2005; 52(5): 546-53.

ZEITOUN SS, BARROS ALBL, DICCINI S, JULIANO Y. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: Estudo prospectivo - dados preliminares.**Rev Latino-am Enfermagem**2001; 9(1): 46-52.