

Monique Eva Vargas Cardoso <sup>1</sup>

Delmar Bizani <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário La Salle - Unilasalle  
Canoas.

E-mail: [moniquevargas85@gmail.com](mailto:moniquevargas85@gmail.com)

Recebido : 15/08/2015

Aprovado : 20/10/2015

## Aplicação de *bundle* de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em centro de terapia intensiva adulto: um relato de experiência

### Application of bundle of prevention of ventilator associated pneumonia in adult intensive care unit: a case study

<http://dx.doi.org/10.18316/2317-8582.15.11>

---

#### Resumo

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a infecção que acomete o parênquima pulmonar de pacientes em uso do ventilador mecânico por mais de 48hs e que não tiveram a ventilação como motivo de intubação. O objetivo deste estudo é relatar a implantação de um *Bundle* de Prevenção de Pneumonia associada à ventilação mecânica (VM) em CTI de um hospital da região metropolitana de Porto Alegre/RS, baseado na Campanha 5 Milhões de Vida do *Institutes for Health care Improvement*. Caracteriza-se como um relato de experiência, no qual profissionais do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar aplicaram, em CTI, um protocolo de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (*Bundle*). O objetivo desse relato é reduzir a incidência e taxa de PAV, instituir medidas padronizadas de prevenção para, então, diminuir o tempo de internação e minimizar custos hospitalares. *Bundle* são medidas que, quando aplicadas concomitantemente, resultam em redução da incidência de eventos adversos e têm melhores resultados do que quando instituídas individualmente. Isso é particularmente verdadeiro quando os componentes interagem uns com os outros de forma sinérgica ou quando a execução parcial não alcança o resultado desejado. A intervenção descrita neste relato de experiência contribuiu para uma diminuição das Pneumonias associadas ao VM e, conseqüentemente, para a diminuição de óbitos dos pacientes submetidos a esse procedimento invasivo. A adaptação dessa iniciativa mostrou certa resistência à aceitação, refletindo a prerrogativa de que toda mudança é difícil. A aceitação ocorreu principalmente devido ao otimismo sobre os potenciais benefícios do processo.

**Palavras chaves:** Prevenção e controle; Diagnóstico; Mortalidade.

#### Abstract

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is an infection that affects the pulmonary parenchyma of patients using mechanical fan for

more than 48 hours and who have not had the vent as the reason of intubation. The aim of this study is to report the implementation of a Bundle of preventing pneumonia associated with mechanical ventilation (MV) in intensive care unit (ICU) in a hospital in the metropolitan region of Porto Alegre/RS, based on the 5 Million Lives Campaign of Institutes for Healthcare Improvement. It is characterized as a case study, where Hospital Infection Control Service applied in the ICU, a protocol for prevention of ventilator associated pneumonia (Bundle). The aim of this is to reduce the incidence and rate of PAV, establish standardized measures of prevention to reduce the length of stay and minimize hospital costs. Bundle are measures which, when implemented, result in a concomitant reduction in the incidence of adverse events and has better results than imposed individually. This is particularly true when the components interact with each other synergistically or when the partial execution does not achieve the desired result. The intervention described in this case studies contributed to a reduction of Pneumonia associated with the MV and consequently a reduction of deaths of patients undergoing this procedure invasive. The adaptation of this initiative, to fit new measures to the existing standards, showed some resistance to acceptance, reflecting the prerogative of the whole change is difficult, but occurs mainly due to optimism about the potential benefits of process.

**Keywords:** Prevention and control; Diagnosis; Mortality.

## Introdução

A infecção hospitalar (IH), institucional ou nosocomial, é qualquer infecção adquirida após 48hs da internação do paciente ou mesmo após 48hs da sua alta, desde que esteja relacionado à sua hospitalização<sup>1</sup>.

As infecções hospitalares elevam as taxas de morbidade e mortalidade, ampliam o tempo de permanência dos pacientes no hospital e, conseqüentemente, oneram os custos para os serviços de saúde. Para sua prevenção e controle, existem várias medidas fortemente embasadas em evidências científicas, porém, a utilização dessas medidas por profissionais de saúde permanece um grande desafio<sup>8</sup>.

A pneumonia é a segunda infecção nosocomial em termos gerais e é a infecção mais comum em unidades de terapia intensiva. A sua relevância se dá pelo aumento de procedimentos invasivos, pela elevação de densidade de pacientes nas unidades de terapia intensiva, pelo uso indiscriminado de antimicrobianos e, conseqüentemente, pelo aumento de internação hospitalar<sup>6</sup>.

A incidência de pneumonia, dependendo do método diagnóstico, varia de 9% a 68% e sua letalidade fica entre 33% e 71%. Quando estão relacionados à ventilação mecânica, os casos chegam a 85%<sup>5</sup>.

As pneumonias são infecções agudas das vias respiratórias inferiores, gerando um processo inflamatório que compromete alvéolos, bronquíolos e espaço intersticial é classificada pela sua localização (lobar, broncopneumonia ou pneumonia intersticial aguda) e pode produzir sinais e sintomas respiratórios como tosse, respiração curta e rápida, produção de secreção e dores no peito, além de sintomas sistêmicos não específicos, incluindo febre, fadiga, dores musculares e falta de apetite<sup>2</sup>.

A pneumonia hospitalar é aquela que ocorre em 48 horas ou mais a partir da internação do paciente e, normalmente, ocorre quando o paciente encontra-se internado na enfermaria, podendo ser encaminhado para o Centro de Terapia Intensiva (CTI) quando a pneumonia evolui de forma grave<sup>16</sup>.

O VM é o método artificial de ventilar o paciente com incapacidade de respirar espontaneamente, diminuindo o trabalho respiratório e prevenindo a insuficiência circulatória secundária conforme o aumento de produção de  $\text{CO}_2$ . Quando os pacientes são submetidos à VM, os mecanismos de defesa do pulmão estão alterados pela doença de base. Também podem estar alterados pela perda da proteção das vias aéreas superiores em indivíduos entubados, trazendo distúrbios da fisiologia normal respiratória durante a ventilação mecânica, que vão desde a hipersecreção pulmonar até o aumento da frequência das infecções respiratórias, com alto índice de morbimortalidade<sup>1</sup>.

A descoberta do VM foi um grande passo na área da saúde para pacientes com disfunções respiratórias. Porém, ainda que salve vidas, ele também aumenta o risco de eventos adversos, levando muitos pacientes a desenvolver pneumonia pelo seu uso prolongado<sup>1</sup>.

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a infecção que acomete o parênquima pulmonar de pacientes em uso do ventilador mecânico (VM) por mais de 48hs quando a ventilação não foi o motivo da intubação<sup>3</sup>.

Os pacientes entubados perdem a barreira fisiológica entre a orofaringe e a traqueia, eliminando o reflexo da tosse e promovendo o acúmulo das secreções pulmonares e a diminuição da sua mobilização. A PAV pode ser classificada como precoce, quando ocorre em até quatro dias da VM, e tardia, ocorrendo a partir do quinto dia. As que são classificadas como tardias normalmente são acometidas por germes multirresistentes, o que aumenta a morbimortalidade desses pacientes. A escolha do antibiótico é de suma importância para o tratamento, muitas vezes ocorrendo associação de mais de uma droga<sup>4</sup>.

Os fatores de risco da PAV são: idade avançada (>70 anos); coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunossupressoras; choque; gravidade da doença; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); tempo prolongado de VM; aspirado condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia; colonização microbiana; cirurgias prolongadas; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta e o PH gástrico >4<sup>7</sup>.

O diagnóstico de PAV pode ser realizado com achados clínicos, radiológicos e laboratoriais. Dados microbiológicos são utilizados como uma tentativa de confirmar o diagnóstico, devido à baixa especificidade dos critérios clínicos isoladamente. Esses critérios incluem: presença de infiltrado persistente novo ou progressivo ou consolidação ou cavitação; e pelo menos dois desses critérios: febre (temperatura axilar acima de 38°C), sem outra causa ou leucopenia (<4.000 cel/mm<sup>3</sup>) ou surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção. A PAV é considerada com confirmação microbiológica se estiver presente pelo menos um dos critérios laboratoriais: hemocultura positiva, sem outro foco de infecção aparente ou cultura positiva do líquido pleural ou cultura do lavado bronco alveolar  $\geq 10^4$  UFC/mL ou UFC/mL ou do aspirado traqueal  $\geq 10^6$ . Também são considerados o exame histopatológico com evidência de infecção pulmonar ou antígeno urinário ou cultura para Le-

gionella spp. ou outros testes laboratoriais positivos para patógenos respiratórios (sorologia, pesquisa direta e cultura). Na ausência de um dos critérios microbiológicos, é feito o diagnóstico de PAV clinicamente definida<sup>17</sup>.

Diversos fatores de risco pra PAV são passíveis de modificações, incluindo educação dos profissionais, a redução da incidência dos microrganismos e a vigilância das infecções hospitalares. Medidas isoladas são capazes de prevenir e reduzir o risco para esse evento, porém foi verificado que medidas implementadas em conjunto aumentavam o potencial de aderência e seu impacto na prevenção (*bundles*)<sup>7,17</sup>.

Com base na Campanha 5 Milhões de Vida do *Institutes for Health care Improvement (IHI)*, foi elaborado um pacote de medidas (*Bundle*) com o objetivo de reduzir a incidência de PAV nas CTIs. As medidas propostas na campanha, e que devem ser realizadas para todos pacientes em uso da ventilação mecânica, são: cabeceira elevada, higiene oral, profilaxia de úlcera péptica, profilaxia de trombose venosa profunda, interrupção diária da sedação e verificação do *Cuff*<sup>9</sup>.

*Bundle* é um conjunto de medidas que, quando implementadas de forma concomitantes, resultam em redução da incidência de eventos adversos e têm melhores resultados do que instituídas individualmente. Isso é particularmente verdadeiro quando os componentes interagem uns com os outros de forma sinérgica ou quando a execução parcial não alcança o desejado resultado<sup>11</sup>.

Vários estudos buscam qualificar os profissionais para a busca de aperfeiçoamento nos cuidados para prevenir as infecções respiratórias. Todos os cuidadores devem agir de comum acordo e manter condutas padronizadas para o cuidado com esses pacientes, melhorando o seu prognóstico, tratamento, prevenindo as pneumonias e diminuindo a mortalidade<sup>9</sup>.

Em um estudo realizado em São Paulo, foi relatada diminuição de até 51% dos índices de PAV após implantação do *Bundle*. Foram realizadas observações diretas das medidas de prevenção e controle da doença, as quais mostraram que a implementação e a manutenção do protocolo, incluindo auditorias e retorno aos profissionais das informações obtidas, contribuíram para adesão ao programa educacional<sup>8</sup>.

Em outro estudo realizado no Rio Grande do Sul, a diminuição da PAV chegou a até 40% nos seus índices, alcançando todos os níveis do *Bundle*, levando os profissionais ao conhecimento e manutenção das medidas padronizadas<sup>10</sup>.

Diante das circunstâncias apresentadas, o objetivo deste estudo é relatar a implantação de um *Bundle* de Prevenção de Pneumonia associada à VM em Centro de Terapia Intensiva Adulto em um hospital da região metropolitana de Porto Alegre/RS.

## Descrição

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência, no qual profissionais do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) aplicaram, no Centro de Terapia Intensiva Adulto, um protocolo de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (*Bundle*). O objetivo foi de reduzir a incidência e a taxa de PAV, instituir medidas padronizadas para a prevenção, para então diminuir o tempo de internação hospitalar e minimizar custos hospitalares.

O protocolo foi aplicado no ano de 2014 devido ao alto índice de Pneumonia associada à VM na CTI Adulta no ano de 2013, perfazendo uma média total de 13 pneumonias por 1000 pacientes/dia naquele período. Até o ano de 2013, os profissionais não aplicavam protocolos pa-

dronizados para prevenir a PAV, realizando medidas separadas.

No primeiro momento, foi desenvolvido um treinamento para todos profissionais do setor (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas). Neste, foram explicados os benefícios do protocolo, os itens dele e a aplicação a partir daquele momento. Depois de realizada a capacitação e as orientações, todos profissionais passaram a trabalhar em conjunto, aplicando as medidas de prevenção para todos pacientes em ventilação mecânica. Para a verificação dessas medidas, um profissional do SCIH passou a realizar um *check list* das medidas três vezes por semana, usando um instrumento personalizado o qual continha todas as medidas propostas no treinamento. Esse profissional comparecia ao leito de todos pacientes submetidos à VM e, através do prontuário ou de observação visual, verificava se os seguintes itens estavam sendo cumpridos: cabeceira elevada, verificação do *Cuff*, prevenção de úlcera gástrica, prevenção de trombose venosa profunda (TVP), higiene oral com clorexidine 0,12% e interrupção diária da sedação. Todos os profissionais eram responsáveis pela assistência do paciente, realizando atividades que impactavam diretamente na prevenção da PAV:

- Enfermeiros: realizando prescrição e orientações diárias para a manutenção da cabeceira elevada e da higiene oral a cada turno. Esses profissionais também foram importantes na busca das conformidades de todos os itens;
- Técnicos de enfermagem: realizando ações de todos os itens propostos no protocolo e sinalizando ao enfermeiro a respeito de alguma inconformidade;
- Médicos: avaliando os itens do protocolo, com prescrição de profilaxia de úlcera gástrica, trombose venosa profunda e interrupção diária da sedação.
- Fisioterapeutas: realizando a verificação da pressão do *Cuff* e alternando a medida quando inconforme.

a) **Indicador de Avaliação da Adesão às Medidas de Prevenção e Controle de Colonização e Infecção do Trato Respiratório (Anexo A):** instrumento contendo todos os itens propostos no protocolo de acordo. O instrumento para a coleta de dados é individual para cada paciente, contendo todos os dias do mês em vigência. Ele nos fornece o indicador de conforme ou não conforme de todos os itens propostos. O paciente só era considerado adepto ao *bundle* se todos os itens apresentassem conformidade.

As medidas propostas pelo *Bundle* eram verificadas mensalmente e, após o fechamento do mês, o indicador era discutido com os gestores responsáveis pela CTI e eram elaboradas medidas para melhorar a aplicação dos itens.





ceira elevada do que em pacientes em posição supina<sup>11</sup>.

Os filtros e circuitos dos respiradores devem estar posicionados no nível da cabeceira do paciente, acima da comissura labial.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** As verificações desse item no protocolo foram realizadas através da mensuração do ângulo adequado, com a marcação na cama usando régua específicas.

#### **b) Verificação da pressão do *Cuff***

A manutenção correta da pressão do *Cuff* em pacientes submetidos à VM é essencial. Excessiva pressão pode comprometer a microcirculação da mucosa traqueal e causar lesões isquêmicas, porém, se a pressão for insuficiente, pode haver dificuldade na ventilação com pressão positiva e vazamento da secreção subglótica entre o tubo e a traqueia. A pressão deve ser suficiente para evitar o vazamento do ar e a passagem da secreção (microaspiração) que fica acima do balonete. Nas observações levantadas, percebe-se, portanto, que a pressão ideal permanece entre 20 e 25cmH<sub>2</sub>O<sup>3</sup>.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** A mensuração do *Cuff* foi realizada uma vez ao turno pela equipe da fisioterapia e, posteriormente, foi registrada na folha de fluxo do paciente. A verificação da conformidade desse item se deu através da observação da folha de fluxo do paciente.

#### **c) Prevenção de Úlcera Gástrica**

Úlceras de *stress* são as causas mais comuns de hemorragia digestiva em pacientes de terapia intensiva. A presença de hemorragia em decorrência dessas lesões está associada a um aumento de cinco vezes no risco de mortalidade, quando comparado ao risco daqueles pacientes de terapia intensiva que não apresentam hemorragia. Portanto, a prevenção da úlcera péptica é uma intervenção necessária em pacientes críticos. A preocupação com a profilaxia das úlceras de estresse deve-se ao seu potencial como fator de incremento de risco para pneumonia nosocomial. Agentes que elevam o pH gástrico podem promover o crescimento de bactérias no estômago, principalmente bacilos gram-negativos originários do duodeno. A frequência com que o refluxo de conteúdo e secreções gástricas ocorre em indivíduos saudáveis sugere que pacientes críticos em ventilação são suscetíveis à aspiração. Como fator agravante, pacientes entubados perdem os reflexos de defesa das vias aéreas. Refluxo esofágico e aspiração de conteúdo gástrico associados com intubação orotraqueal podem levar à colonização endobrônquica e pneumonia, ou ainda, desencadear quadros de pneumonia em virtude da diminuída ação bactericida em meios de baixa acidez<sup>12</sup>.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** Para prevenção de úlceras, recomendou-se o uso de Bloqueadores H<sub>2</sub> ou Inibidores de Prótons por via endovenosa. Esse item foi avaliado através das prescrições médicas, nas quais se verificava a administração dos medicamentos específicos para esse fim.

#### **d) Prevenção de Trombose Venosa Profunda (TVP)**

A prevenção de TVP e, conseqüentemente, do tromboembolismo pulmonar mostrou-se de extrema importância no contexto da internação hospitalar. O risco é reduzido se as medidas forem aplicadas corretamente.

A obstrução do fluxo sanguíneo arterial pulmonar produz conseqüências cardiovasculares e respiratórias que variam conforme a extensão da carga embólica, do estado prévio da rede vascular pulmonar e das condições gerais do paciente. A TVP é um processo dinâmico, em que os mecanismos de reperfusão se estabelecem imediatamente, mudando o quadro clínico e interferindo na interpretação dos procedimentos diagnósticos<sup>13</sup>.

Tanto a heparina não fracionada como a heparina de baixo peso molecular e a enoxaparina demonstraram reduções em um terço no risco absoluto de TVP.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** Recomendou-se o uso de heparina ou enoxaparina. Esse item foi avaliado através das prescrições médicas, nas quais se verificava a administração dos medicamentos específicos para tal fim.

#### **e) Higiene oral com Clorexidine 0,12%**

No que tange a higiene bucal do paciente submetido ao VM, sua importância é inquestionável para prevenção de PAV, pois a higienização oral precária ou ausente leva à formação de placa bacteriana e colonização por microrganismos patogênicos. As evidências acerca desse cuidado mostram que o antisséptico mais indicado para prevenir PAV é o gluconato de clorexidine, devido ao seu grande potencial bactericida, incluindo o combate a alguns germes resistentes<sup>3</sup>.

A higiene oral objetiva diminuir a colonização bucal, prevenir e controlar infecções e manter a integridade da mucosa, além de proporcionar conforto. O entendimento de que a PAV é propiciada pela aspiração do conteúdo contaminado da orofaringe amparou a lógica de tentar diminuir a colonização bacteriana, com o objetivo de reduzir a ocorrência de pneumonias. Dados prévios mostram que a redução da incidência de PAV ocorre quando a higiene oral é realizada com clorexidine 0,12%<sup>14</sup>.

Muitos protocolos preconizam a higiene da cavidade oral com a clorexidine oral, com uma pequena esponja, evitando lesões na cavidade, de 3 a 4 vezes ao dia. Os profissionais devem ficar atentos às alergias, irritação de mucosa ou escurecimento transitório dos dentes<sup>15</sup>.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** A proposta do protocolo foi realizar a higiene oral com clorexidine aquosa 0,12% uma vez por turno. A verificação desse item foi avaliada através da prescrição e checagem da enfermagem.

#### **f) Interrupção diária da sedação**

A relação entre o tempo de VM e a incidência de PAV, quando coletivo, sugere que seja realizado um trabalho coeso entre os profissionais que integram a equipe multiprofissional atuante na UTI, a fim de prever e antecipar a extubação dos pacientes. Evita-se, dessa forma,



sedações desnecessárias e, assim, diminuí-se os riscos para PAV. Pacientes em VM invasiva frequentemente necessitam de algum tipo de sedação para conforto e otimização do padrão ventilatório. No entanto, a sedação profunda dificulta o desmame ventilatório e pode culminar em maior risco para PAV. As estratégias são seguras, reduzindo o tempo de ventilação mecânica e, conseqüentemente, o tempo de internação hospitalar em UTI. Além disso, foi observado que a interrupção diária da sedação está associada à maior sobrevida dos pacientes submetidos ao VM<sup>3</sup>.

Apesar dos benefícios gerados pela interrupção diária da sedação, essa intervenção pode apresentar alguns riscos. O exemplo disso está na extubação acidental, no aumento de nível de dor, ansiedade e na possibilidade de assincronia com a ventilação, o que pode gerar períodos de dessaturação. É importante implantar um protocolo de avaliação diária da sedação, avaliar a prontidão neurológica para extubação, incluir protocolos para evitar a extubação acidental, tais como maior monitorização e vigilância, avaliação diária multidisciplinar e implementação de uma escala a fim de evitar aumento da sedação<sup>3</sup>.

**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO:** Esse item foi aplicado para pacientes em VM que não tinham contraindicação para a possível extubação, tais como: pressão positiva expiratória final (PEEP) maior que 8cmH<sub>2</sub>O e pacientes neurológicos com indicação de sedação protetora. O protocolo institucional era realizar a pausa da sedação diariamente às 6hs da manhã. A verificação ocorreu através da folha de fluxo de registros do paciente, em que era anotada a pausa na sedação pelo técnico de enfermagem.

A intervenção realizada neste relato de experiência contribuiu para uma diminuição das Pneumonias Associadas à Ventilação Mecânica e, conseqüentemente, para a diminuição dos óbitos de pacientes submetidos a esse procedimento invasivo. A adaptação dessa iniciativa exigiu esforço da equipe, pois toda mudança é difícil. Os profissionais do SCIH encontraram, primeiramente, dificuldade e desconfiança dos profissionais acerca do benefício da implementação de todos os itens em conjunto. Esses já eram realizados separadamente, porém de forma não padronizada para todos os pacientes em VM. Após a persistência e a realização de treinamentos periódicos, além da demonstração de estudos comprovando a eficácia do *bundle*, os responsáveis pela assistência passaram a trabalhar em conjunto para a manutenção do protocolo. As razões para o sucesso foram o trabalho em equipe e a aplicação consistente e constante dos cuidados.

## REFERÊNCIAS

Guimarães C, Amaral JJF. A prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica como um indicador de qualidade na UTI pediátrica do Hospital Regional da Unimed. Disponível em: <<http://www.jic.abih.net.br>>. Acesso em: 25 março de 2015

Amaral SM, Cortês AQ, Pires FR. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. J.

bras. pneumol.. nov. 2009; 35(11): 1116-1124.

Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Esc. Anna Nery*. June 2014; 18(2): 290-295.

Girou E.. Prevention of Nosocomial Infections in Acute Respiratory Failure Patients. *Eur Respir J.* 2003; 22(suppl.42): 72s-76s.

Guimarães MMQ, Rocco JF. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. *J. bras.pneumol.* Aug. 2006; 32(4): 339-346.

CDC, Center for Disease Control and Prevation. Guidelines for Preventing Health Care – Associated Pneumonia, 2003. Disponível em: <<http://www.cdc.gov>>. Acesso em: 06 abril de 2015

Pombo CMN, Almeida PC, Rodrigues JLN. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Ciênc. saúde coletiva*; jun 2010; 15(supl.1): 1061-1072.

Silva LTR. Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*; dez 2011; 19(6): 1329-1336.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. 5 milion lives campaign, gettin started kit: prevent ventilator-associated pneumonia how-to guide. Cambridge, MA (US): Institute for Health Care Improvement; 2010. Disponível em: <<http://www.ihl.org> >. Acesso em: 09 de abril de 2015.

Sachetti, A. Adesão às medidas de um *Bundle* para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. Bras. Ter. Intensiva*; Dez 2014; 26(4): 355-359.

Krein SL, Kowalski CP, Damschroder L, Forman J, Kaufman SF, Saint S. Preventing ventilator-associated pneumonia: does the revidence support the practice? *Infection Control and Hospital Epidemiology*; October 2008; 29(10): 2534-9.

Zambon LS. Prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica -campanha 5 milhões de vida. Disponível em: <<http://www.medicinanet.com.br>>. Acesso em: 4 abril de 2015

RECOMENDAÇÕES para a prevenção do tromboembolismo venoso. *J. Pneumologia*; jun 2000; 26(3): 153-158.

Orlandini GM, Lazzari CM. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos. *Rev. Gaúcha Enferm.*; set 2012; 33(3): 34-41.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 25 março de 2015

DIRETRIZES brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. *J. Pneumologia*; 2007; 33 (Supl 1): S1-S 30.

Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. *Rev. bras. ter. intensiva* . Jun 2013; 25(2): 81-86.