

APLICAÇÃO DE BUNDLE DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Monique Eva Vargas Cardoso, Andressa de Souza (orient)
UNILASALLE - CANOAS

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 desse 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 HealthcareImprovement*. Caracteriza-se como um relato de experiência, onde profissionais do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar aplicaram em CTI, um protocolo de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (*Bundle*). O objetivo deste 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 tem melhores resultados do que instituídas individualmente. Isto é particularmente verdadeiro, quando os componentes interagem uns com os outros de forma sinérgica ou quando a execução parcial não alcançar o resultado desejado. A intervenção descrita neste relato de experiência contribuiu para uma diminuição das Pneumonias associadas ao VM e conseqüentemente a diminuição de óbitos dos pacientes submetidos a esse procedimento invasivo. A adaptação dessa iniciativa, de encaixar novas medidas aos padrões já existentes, mostrou certa resistência à aceitação, refletindo a prerrogativa de que toda mudança é difícil, mas ocorreu principalmente devido ao otimismo sobre os potenciais benefícios do processo.

Palavras chaves: prevenção e controle, diagnóstico, mortalidade

Área temática: Ciências Médicas e da Saúde

1. 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 com a sua hospitalização (GUIMARÃES; AMARAL, 2014).

As pneumonias são infecções agudas das vias respiratórias inferiores gerando um processo inflamatório que compromete alvéolos, bronquíolos e espaço intersticial (ROZOV, 1999). Ela geralmente é ocasionada por vírus, fungos, bactérias e parasitas, mas também ocorre por outras causas. 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 (AMARAL; CORTÊS, PIRES, 2009).

A pneumonia hospitalar é aquela que ocorre em 48 horas ou mais a partir da internação do paciente e quando ele não está entubado. Quando o paciente apresenta insuficiência ventilatória, ele é encaminhado para o centro de terapia intensiva para receber ventilação artificial.

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 e que a ventilação não tenha sido o motivo da entubação (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

O ventilador mecânico é o método artificial de ventilar o paciente com incapacidade de ventilar espontaneamente, diminuindo o trabalho respiratório e prevenindo a insuficiência circulatória secundária ao aumento de produção de CO₂. Quando os clientes são submetidos à VM, os mecanismos de defesa do pulmão estão alterados pela doença de base, ou 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 (GUIMARÃES; AMARAL, 2014).

A descoberta do ventilador mecânico foi um grande passo na área da saúde para pacientes com disfunções respiratórias. Ao ponto que salva vidas, ele também aumenta o risco de eventos adversos, levando muitos pacientes a desenvolver pneumonia pelo uso prolongado dele.

Os pacientes entubados perdem a barreira fisiológica entre a orofaringe e a traquéia, eliminando o reflexo da tosse e promovendo o acúmulo das secreções pulmonares e diminuição da sua mobilização. A PAV pode ser classificada como precoce, em que ocorre até quatro dias de VM e tardia, ocorrendo a partir do quinto dia. As precoces têm melhor prognóstico, pois normalmente são ocasionadas por patógenos mais sensíveis aos antibióticos e conseqüentemente mais fáceis de tratar. 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 (GIROU, 2003).

A incidência de pneumonia dependendo do método diagnóstico varia de 9 a 68% e sua letalidade fica entre 33% e 71%. Quando está relacionada à ventilação mecânica os casos chegam a 85% (GUIMARÃES, ROCCO, 2006).

A pneumonia é a segunda infecção nosocomial em termos gerais e 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 (CDC, 2003)

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; 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 maior que 4 (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010).

A suspeita de PAV se dá pelo infiltrado pulmonar ou consolidação não existente em radiografias anteriores, pela leucocitose (>10.000 leucócitos), febre (acima ou igual a 37,8^oC), presença de secreção purulenta traqueal, taquipneia, apneia e sibilos, estertores e roncocal (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010).

As recomendações para prevenção de pneumonias incluem a educação dos profissionais, a redução da incidência dos microorganismos e a vigilância das infecções hospitalares.

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 (SILVA, 2011).

Baseado na Campanha 5 Milhões de Vida do *Institutes for Healthcare Improvement* (IHI) foi elaborado um pacote de medidas (Bundle) com o objetivo de reduzir a incidência de PAV nas CTIs (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010).

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.

Em um estudo realizado em São Paulo, foi relatado diminuição de até 51% dos índices de PAV após implantação do Bundle, onde foi realizado observações diretas das medidas de prevenção e controle da doença e que mostrou que a implementação, manutenção do protocolo, incluindo auditorias e retorno aos profissionais das informações obtidas, contribuíram para adesão ao programa educacional (SILVA, 2011).

Outro estudo realizado no RS, a diminuição da PAV chegou até 40% nos seus índices, onde foram alcançados todos os níveis do Bundle, levando os profissionais ao conhecimento e manutenção das medidas padronizadas (SACHETTI, 2014).

2. Metodologia

Esse estudo caracteriza-se como um relato de experiência, onde 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), com o objetivo 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.

Bundle é um conjunto de medidas que quando implementadas juntas resultam em redução da incidência de eventos adversos e tem melhores resultados do que instituídas individualmente. Isto é particularmente verdadeiro quando os componentes interagem uns com os outros de forma sinérgica ou quando a execução parcial não alcançar o desejado resultado (KREIN; KOWALSKI; DAMSCHRODER; FORMAN; KAUFMAN; SAINT, 2008).

O protocolo foi aplicado no ano de 2014 devido ao alto índice de Pneumonia associada à VM na CTI Adulto no ano de 2013, perfazendo uma média total de 13 pneumonias por 1000 paciente/dia naquele período. Até o ano de 2013 os profissionais não aplicavam protocolos padronizados para prevenir a PAV, realizando medidas separadas, mas sem embasamento científico para o mesmo.

No primeiro momento foi desenvolvido um treinamento para todos profissionais do setor (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, nutricionistas e estudantes), onde foram explicados os benefícios do protocolo, os itens dele e a aplicação a partir daquele momento. Após 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 dessas medidas três vezes por semana, usando um instrumento personalizado em que nele 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 sudação.

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 elaborados medidas para melhorar a aplicação dos itens.

3. Resultados e Discussões

Dada a importância e a complexidade do problema de saúde, faz-se necessária a realização de intervenções que causem impactos para prevenir a PAV, levando à redução da frequência da infecção, sendo imperativa a adoção de medidas preventivas (POMBO; ALMEIDA; RODRIGUES, 2010):

A aplicação do Bundle teve alto índice de conformidade, diminuindo as pneumonias daquele setor, em que no ano de 2013 teve média de 13 por 1000 paciente/dia, passando para média de 5 por 1000/pacientes dia no ano de 2014. Com os resultados obtidos, os profissionais assistenciais passaram a ter mais motivação para dar continuidade no trabalho e posteriormente manter a melhoria dos resultados.

As medidas propostas pelo IHI e que foram implementadas no protocolo foram:

Cabeceira elevada

Pacientes em terapia intensiva apresentam risco potencial para broncoaspiração de secreções, principalmente se expostos a manipulação de vias aéreas e/ou trato digestivo, incluindo o uso de tubos endotraqueais e sondas gastrointestinais (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014). O objetivo é impedir que as secreções contaminadas migrem para os pulmões de pacientes ventilados mecanicamente.

A elevação da cabeceira do leito a 30°-45° é um cuidado altamente recomendado, exceto nos casos em que há alguma contra-indicação (TRM). Essa medida além de prevenir a broncoaspiração, contribui para uma melhoria no volume corrente ventilatório e diminui os casos de atelectasia (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

Em estudos realizados, a PAV foi reduzida quase três vezes mais em pacientes com cabeceira elevada, do que em pacientes em posição supina (KREIN; KOWALSKI; DAMSCHRODER; FORMAN; KAUFMAN; SAINT, 2008).

Os filtros e circuitos dos respiradores devem estar posicionados ao 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 réguas específicas.

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 por entre o tubo e a traquéia. A pressão deve ser suficiente para evitar o vazamento do ar e a passagem da secreção (microaspiração) que fica acima do balonete. Recomenda-se portanto, que esta pressão permaneça entre 20 e 25cmH20 (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO: A mensuração do Cuff foi realizada 1x ao turno pela equipe da fisioterapia e posteriormente foi registrada na folha de fluxo do paciente. A verificação da conformidade desse item foi através da observação da folha de fluxo do paciente.

Prevenção de Úlcera Gástrica

Úlceras de stress são a causa mais comum de hemorragia digestiva em pacientes de terapia intensiva, e a presença de hemorragia em decorrência destas 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 stress 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 associadas 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 (ZAMBON, 2010).

APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO: Para prevenção de úlceras recomendou-se o uso de Bloqueadores H2 (Ranitidina) ou Inibidores de Prótons (Omeprazol) por via endovenosa.

Esse item foi avaliado através das prescrições médicas, onde verificava-se a administração dos medicamentos específicos para este fim.

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, o que muda o quadro clínico e interfere na interpretação dos procedimentos diagnósticos (RECOMENDAÇÕES JORNAL DE PNEUMOLOGIA, 2000).

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, onde verificava-se a administração dos medicamentos específicos para este fim.

Higiene oral com Clorexidine 0,12%

No que tange a higiene bucal do paciente submetido à 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 microorganismos 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 antibactericida, incluindo germes resistentes (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

A higiene oral objetiva diminuir a colonização bucal, prevenir e controlar infecções, 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 se 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% (ORLANDINI; LAZZARI, 2012).

Muitos protocolos preconizam a higiene da cavidade oral com a clorexidine oral, com uma pequena esponja, evitando lesões na cavidade, de 3 a 4x ao dia. Os profissionais devem ficar atento para alergias, irritação da mucosa ou escurecimento transitório dos dentes (ANVISA, 2013).

APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO: A proposta do protocolo foi realizar a higiene oral com clorexidine aquosa 0,12% 1x ao turno. A verificação desse item foi avaliado através da prescrição e checagem da enfermagem.

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, evitando sedações desnecessárias e, assim, diminuindo 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 à VM (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

Apesar dos benefícios gerados pela interrupção diária da sedação, esta 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 (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2014).

APLICAÇÃO DO PROTOCOLO NA INSTITUIÇÃO: Esse item foi aplicado para pacientes em VM e que não tinham contra indicação para a possível extubação, tais como: pressão positiva expiratória final (PEEP) maior que 8cmH₂O, e pacientes neurológicos com indicação de sedação protetora. O protocolo da instituição era realizar a pausa da sedação diariamente às 6hs da manhã;

A verificação se deu através da folha de fluxo de registros do paciente, em que era anotado a pausa na sedação pelo técnico de enfermagem.

4. Considerações Finais

A intervenção realizada neste relato de experiência contribuiu para uma diminuição das Pneumonias associadas à Ventilação Mecânica e conseqüentemente a diminuição dos óbitos dos pacientes submetidos a esse procedimento invasivo. A adaptação dessa iniciativa, de se encaixar ao padrão institucional, exigiu esforço da equipe, pois toda mudança é difícil. Esta ocorreu, principalmente, devido ao otimismo sobre os potenciais benefícios do novo processo. As razões para o sucesso foram o trabalho em equipe e a aplicação consistente e constante dos cuidados.

Referências

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

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

GUIMARÃES, Clarissa Coelho Vieira; AMARAL, João Joaquim Freitas. 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

GUIMARÃES, Márcio Martins de Queiroz; ROCCO, José Rodolfo. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 32, n. 4, p. 339-346, Aug. 2006 . Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 6 maio de 2015

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

GIROU, E. **Prevention of Nosocomial Infections in Acute Respiratory Failure Patients**. Eur Respir J., 2003; 22:suppl.42, 72s-76s. Disponível em: <<http://www.ersj.org.uk>>. Acesso em: 06 de abril de 2015

KREIN, Sarah L.; KOWALSKI, Christine P.; DAMSCHRODER, Laura; FORMAN, Jane; KAUFMAN, Samuel F.; SAINT, Sanjay. Preventing ventilator-associated pneumonia: does the reveridence support the practice? **Infection Control and Hospital Epidemiology**, October 2008, v.29, n10. Disponível em: <<http://www.med.umich.edu>>. Acesso em: 23 março de 2015

ORLANDINI, Gabrielli Mottes; LAZZARI, Carmen Maria. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre , v. 33, n. 3, p. 34-41, Sept. 2012 . Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 2 abril de 2015

POMBO, Carla Mônica Nunes; ALMEIDA, Paulo César de; RODRIGUES, Jorge Luiz Nobre. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 15, supl. 1, June 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 2 abril de 2015

RECOMENDAÇÕES para a prevenção do tromboembolismo venoso. **J. Pneumologia**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 153-158, June 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 15 abril de 2015

SACHETTI, Amanda et al . Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo , v. 26, n. 4, p. 355-359, dez. 2014 . Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 15 abril de 2015

SILVA, Leandra Terezinha Roncolato da et al . Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto , v. 19, n. 6, p. 1329-1336, Dec. 2011 . Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br>>. Acesso em: 15 março de 2015

SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro , v. 18, n. 2, p. 290-295, June 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.org.br>>. Acesso em: 4 abril de 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO; HOSPITAL UNIVERSITÁRIO JÚLIO MULLER. Bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Disponível em: <<http://www.ufmt.br>>. Acesso em: 4 abril de 2015

ZAMBON, Lucas Santos. 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