



## Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica\*

*Nursing actions for the prevention of ventilator-associated pneumonia*

*Acciones de enfermería en la profilaxis de la neumonía asociada a la ventilación mecánica*

Fernanda Alves Ferreira Gonçalves<sup>1</sup>, Virginia Visconde Brasil<sup>2</sup>, Luana Cássia Miranda Ribeiro<sup>3</sup>, Anaclara Ferreira Veiga Tipple<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivos:** identificar as ações da equipe de enfermagem relacionadas à profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). **Método:** estudo transversal, observacional realizado na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital escola de Goiânia/GO. **Resultados:** A higiene das mãos ocorreu, sobretudo, após os procedimentos e a maioria dos cuidados como a elevação da cabeceira, higiene brônquica e bucal, administração da dieta e também dos cuidados com os circuitos do ventilador mecânico não foram adequados e, se grupos experientes como o do presente estudo, não estão seguindo as recomendações oriundas das evidências, pode ser indício de que, por alguma razão, o aprendizado não está sendo significativo. **Conclusão:** A maioria das medidas recomendadas para reduzir a PAV relacionadas ao posicionamento da cabeceira da cama, à higiene brônquica e bucal, à administração de dieta e ao manejo dos circuitos do ventilador mecânico não foi seguida.

**Descritores:** Pneumonia associada à ventilação mecânica; Prevenção de doenças; Unidades de Terapia Intensiva; Cuidados de Enfermagem

### ABSTRACT

**Objective:** To identify prevention actions of the nursing team related to ventilator-associated pneumonia (VAP). **Method:** A cross-sectional, observational study conducted in an Intensive Care Unit of a teaching hospital in Goiânia/GO. **Results:** Hand hygiene occurred, mainly, after the procedures and most of care, such as elevating the head-of-bed, bronchial and oral hygiene, diet administration, also handling mechanical ventilator circuits were not adequate and if experienced groups such as the one in the present study are not following the recommendations emerging from evidence, it may indicate that, for some reason, the learning is not being significant. **Conclusion:** Most recommended measures to reduce VAP related to positioning the head-of-bed, bronchial and oral hygiene, administration of diet and handling mechanical ventilator circuit were not followed.

**Keywords:** Pneumonia, ventilator associated; Disease prevention; Intensive care units; Nursing care

### RESUMEN

**Objetivos:** identificar las acciones del equipo de enfermería relacionadas a la profilaxis de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (PAV). **Método:** estudio transversal, observacional realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital docente de Goiânia/GO. **Resultados:** La higiene de las manos ocurrió, sobre todo, después de los procedimientos y la mayoría de los cuidados como la elevación de la cabecera, higiene bronquial y bucal, administración de la dieta y también de los cuidados con los circuitos del ventilador mecánico no fueron adecuados y, si los grupos con experiencia como el del presente estudio, no están siguiendo las recomendaciones oriundas de las evidencias, puede ser indício de que, por alguna razón, el aprendizaje no está siendo significativo. **Conclusión:** La mayoría de las medidas recomendadas para reducir la PAV relacionadas a la posición de la cabecera de la cama, a la higiene bronquial y bucal, a la administración de la dieta y al manejo de los circuitos del ventilador mecánico, no fueron tomados en cuenta.

**Descriptores:** Neumonía asociada al ventilador; Prevención de enfermedades; Unidades de cuidados intensivos; Atención de enfermería

\* Estudo realizado na UTI de uma instituição pública de ensino de grande porte, localizada em Goiânia (GO), Brasil.

<sup>1</sup> Pós-graduanda (Mestrado) em Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>2</sup> Doutora. Professora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em Enfermagem do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

<sup>4</sup> Doutora. Professora da Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

## INTRODUÇÃO

O uso de ventilação mecânica (VM) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é frequente e expõe os pacientes ao risco de adquirir pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), sobretudo pela diminuição das defesas naturais das vias aéreas superiores<sup>(1,2)</sup>.

Pesquisa realizada em UTI da Europa demonstrou que a PAV foi a causa mais frequente de infecção nosocomial (2,1% ou 13,9 episódios/1.000 dias de VM)<sup>(3)</sup>, destacando-se a França, cuja taxa foi de 16,9 episódios/1.000 dias de VM<sup>(4)</sup>. Nos Estados Unidos da América, esta foi a segunda causa mais comum em 2006, atingindo 27% dos clientes críticos<sup>(5)</sup> e no Brasil, 18,8% dos clientes desenvolveram PAV (58,2 episódios /1000 dias VM)<sup>(6)</sup>.

A PAV é uma das infecções relacionadas à assistência a saúde, pois envolve a relação entre patógenos, hospedeiro e variáveis epidemiológicas<sup>(2)</sup>. Nos Estados Unidos DA América, há uma preocupação quanto às medidas de controle e prevenção da PAV, evidenciada pela publicação do relatório *To err is human: building a safer health care system*, que destacou as deficiências na área da segurança do paciente e revelou 98.000 mortes por ano como resultado de erros médicos<sup>(7)</sup>.

Após esse movimento, o mundo atentou para a qualidade assistencial e a segurança dos pacientes. Em 2004, o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) promoveu a campanha “100 mil vidas salvas”<sup>(8)</sup> e, em 2006, “cinco milhões de vida salvas”<sup>(9)</sup>, objetivando proteger os clientes de erros relacionados aos cuidados à saúde.

Essa campanha recomendou o uso de pacotes de medidas preventivas denominadas *bundles*, propostos por *experts* em cuidados intensivos com o intuito de controlar a infecção por meio de vigilância<sup>(10)</sup>. O uso destas medidas tem contribuído para a redução das taxas de mortalidade, das taxas de infecção e do tempo de internação<sup>(11-13)</sup>. Neste sentido, *Ventilator bundles* foram propostos para prevenir a PAV<sup>(10,14,15)</sup> e incluem ações da equipe que assiste o indivíduo sob VM e referem-se ao posicionamento no leito<sup>(16)</sup>, à higiene oral e das mãos, à limpeza das vias aéreas, ao manejo da prótese e dos circuitos ventilatórios<sup>(1,17,18)</sup>.

Assim sendo, as atividades da equipe que trabalha num ambiente em que a VM é usada com frequência devem ser avaliadas continuamente visando à melhoria da qualidade da assistência prestada. Vale destacar que este estudo pode ser uma referência importante para os fisioterapeutas apesar de ter sido realizado com profissionais de enfermagem, pois na unidade de estudo, a equipe de enfermagem realiza a maioria dos procedimentos relacionados à VM, estudar sua adesão às ações propostas para prevenção da PAV pode contribuir para o cuidado seguro.

Esse estudo buscou realizar o diagnóstico situacional da realidade de uma unidade de terapia intensiva, objetivando identificar as ações que estão sendo realizadas

pela equipe de enfermagem relacionadas à profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica.

## MÉTODOS

Estudo transversal, observacional realizado durante outubro de 2010 a janeiro de 2011 na UTI de uma instituição pública de ensino de grande porte, localizada em Goiânia/GO. Foram observados 35 membros da equipe de enfermagem (07 enfermeiros e 28 técnicos de enfermagem) que trabalhavam na UTI há mais de seis (06) meses e estavam trabalhando no período da coleta de dados.

A coleta de dados foi feita por meio de observação estruturada e participante, utilizando um questionário para identificar as características sociodemográficas (gênero, idade, formação, tempo de atuação profissional) e um formulário contendo um *checklist*<sup>(19)</sup> adaptado com base no *Guidelines for Preventing Health-Care Associated Pneumonia*<sup>(20)</sup> e nas recomendações da Agência de Vigilância Sanitária Brasileira<sup>(1)</sup>.

O *checklist* adaptado incluiu os passos dos procedimentos que devem ser realizados antes, durante a montagem da VM, no início do processo ventilatório e ao instalar a nebulização no circuito do ventilador; posicionamento da cabeceira e mudança de decúbito; execução da técnica de higiene brônquica; produto usado e execução da técnica de higiene bucal; verificação da pressão do *cuff*; instalação e testagem da sonda enteral. A higienização das mãos foi incluída a cada procedimento do *checklist*.

Foram observados os passos dos procedimentos realizados pela equipe nos três turnos de trabalho e cada profissional foi observado no mínimo três vezes em dias diferentes, registrando-se apenas os procedimentos nos quais foi possível a observação completa (passos realizados antes, durante e após o procedimento). A higiene das mãos foi observada sem a intenção de verificar a realização correta da técnica<sup>(21)</sup>.

Os dados coletados foram digitados no programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 11.5 para Windows com análise estatística descritiva.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Protocolo nº. 146/2010. Os sujeitos foram esclarecidos sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Por se tratar de coleta por meio de observação participante e visando não interferir nos resultados do estudo, os sujeitos não foram informados sobre o momento que a coleta de dados seria feita.

## RESULTADOS

Em relação às características sociodemográficas, (Tabela 1) participaram do estudo 35 membros da equipe de enfermagem da UTI (92%), com predomínio do gênero feminino e idade média de 40,1 ± 7,0 anos. A maioria do

grupo foi formada por técnicos de enfermagem, embora exerçam essa função, dez (35,7%) também eram bacharéis em enfermagem e quatro (40%) eram enfermeiros. Vale ressaltar que todos os enfermeiros possuíam pós-graduação *Lato sensu* ou *Stricto sensu* em UTI.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas da equipe de enfermagem (n=35) de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital-escola do Município de Goiânia/GO, 2010-2011

Características sociodemográficas	n(%)
<b>Gênero</b>	
Masculino	09(25,7)
Feminino	26(74,3)
<b>Idade</b>	
20 – 40 anos	19(54,3)
> 41 anos	16(45,7)
<b>Categoria profissional</b>	
Técnico de enfermagem	28(80,0)
Enfermeiro	07(20,0)
<b>Maior escolaridade</b>	
2º grau	15(42,9)
Graduação em Enfermagem	06(17,1)
Graduação em outra área	05(14,3)
Pós-graduação <i>Lato sensu</i>	07(20,0)
Pós-graduação <i>Stricto Sensu</i>	02(5,7)
<b>Tempo de experiência profissional</b>	
Até 10 anos	14(40,0)
11 a 20 anos	16(45,7)
> 20 anos	05(14,3)
<b>Tempo de atuação em UTI</b>	
Até 10 anos	28(80,0)
11 a 20 anos	07(20,0)
<b>Carga horária de trabalho semanal</b>	
Até 30 horas	06(17,1)
31 a 60 horas	23(65,8)
>60 horas	06(17,1)

Os sujeitos do estudo tinham em média  $13,7 \pm 5,9$  anos de experiência profissional, média  $8,8 \pm 4,5$  anos de atuação em UTI e trabalhavam com carga horária superior a 31 horas por semana.

Durante os 120 dias da coleta de dados, foram observados 1.086 procedimentos realizados pela equipe de enfermagem, relacionados aos cuidados prestados aos clientes em VM. Foram analisados os 882 procedimentos que tiveram todos os passos executados pelos profissionais da equipe.

A higiene das mãos (HM) com água e sabão ou álcool a 70% antes e após os cuidados dispensados aos clientes em VM, foi observada durante vários procedimentos, tendo ocorrido, sobretudo após os procedimentos, exceto no momento da instalação da sonda enteral (Tabela 2).

**Tabela 2.** Higienização das mãos pré e pós procedimentos para prevenção da pneumonia associada ao ventilador mecânico (n=882), realizados pela equipe de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital escola do Município de Goiânia/GO, 2010-2011

Higiene de mãos	Pré procedimento		Pós procedimento	
	Sim n(%)	Não n(%)	Sim n(%)	Não n(%)
Limpeza, desinfecção, montagem e teste ventilador (n=90)	46(51,6)	44(48,4)	65(73,0)	25(27,0)
Manuseio de circuitos durante VM (n=106)	16(15,1)	90(84,9)	57(53,8)	49(46,2)
Troca e manuseio de frascos (n=72)	18(25,0)	54(75,0)	30(41,7)	42(58,3)
Verificação de pressão cuff <sup>1</sup> (n=149)	26(96,3)	01(3,7)	22(81,4)	05(18,6)
Posicionamento no leito (n=205)	69(33,8)	136(66,2)	22(10,7)	183(89,3)
Higiene brônquica (n=100)	24(24,0)	76(76,0)	70(70,0)	30(30,0)
Higiene bucal (n=75)	27(36,0)	48(64,0)	40(53,3)	35(46,7)
Instalação de sonda enteral (n=25)	20(83,3)	05(16,7)	20(83,3)	05(16,7)
Instalação e troca de dietas (n=60)	09(15,0)	51(85,0)	30(50,0)	30(50,0)

<sup>1</sup> Foi verificada a pressão do cuff em 27 das vezes de 149 oportunidades.

Antes do início da VM (n=90), foi realizada a limpeza do ventilador mecânico, seguida, na maioria das vezes (97,7%), de desinfecção com álcool a 70%. Não foram observados, contudo, cuidados assépticos durante a montagem dos circuitos (72,8%). O teste do ventilador mecânico foi feito 77,7% das vezes pelo enfermeiro.

Durante o início do processo de VM, o uso do filtro *Heat and Moisture Exchangers* (HME) ocorreu em 48,9% das vezes. Nas demais ocasiões, foi utilizado o umidificador aquecido, que foi ligado e preenchido com água estéril em todas as vezes. No entanto, quando houve necessidade de repor a água, nem sempre o líquido remanescente foi desprezado.

Quanto ao descarte do líquido condensado dos circuitos do ventilador, foi observado que em 50,9% das oportunidades o líquido foi desprezado no lixo e, em 61,1% delas, sem o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

No que se refere aos nebulizadores, em 94% das oportunidades (n=106) o conjunto não foi desprezado após o uso, nem foi protegido adequadamente, sendo armazenado em sacos plásticos ou pendurados próximo ao leito até o próximo uso.

Das 149 oportunidades observadas, em 27 foi verificada a pressão do cuff do tubo endotraqueal e a maioria delas (90%) foi feita pelo enfermeiro. A média dos valores de pressão do cuff em clientes traqueostomizados foi  $31,8 \pm 8,4$ mmHg, sendo o menor valor 23mmHg e o maior

valor 60mmHg. Quando a intubação era orotraqueal, a pressão média foi  $28,1 \pm 6,4$ mmHg, com extremos entre 20 e 40mmHg.

A mobilização no leito (n=205) ocorreu em 172 das vezes (83,9%) e a cada 1,81 horas por período. A média da elevação da cabeceira do leito (n=204) foi de  $35,5^\circ$ , mantida em 72,1% das observações superiores a  $30^\circ$  e, em 27,9% das observações, inferiores a  $30^\circ$  durante os procedimentos (banho troca de fraldas, troca de lençóis e reposicionamento no leito, instalação de cateteres e verificação de medidas hemodinâmicas).

A higienização bucal dos clientes em ventilação mecânica foi observada em 75 momentos. O número de vezes em que cada passo do procedimento foi executado está registrado nos dados da Tabela 3.

**Tabela 3.** Cuidados realizados pela equipe de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital-escola do município de Goiânia /GO, 2010-2011 durante a Higienização Bucal (n=75)

Cuidados	n(%)
1. Interrompeu dieta enteral antes do procedimento	07(9,3)
2. Explicou o procedimento ao cliente	43(57,3)
3. Manteve cabeceira elevada durante procedimento	48(64,0)
4. Lateralizou a cabeça do cliente	18(24,0)
5. Verificou a pressão do <i>cuff</i> antes do procedimento	11(14,7)
6. Aspirou vias aéreas durante o procedimento	50(66,7)
7. Trocou fixação dos tubos	25(33,3)
8. Realizou escovação / limpeza dos dentes movimentando a escova de um lado para outro, com vibração da gengiva até a coroa dos dentes	45(60,0)
9. Higienizou a língua	33(44,0)
10. Utilizou água/solução fisiológica para enxágue de produto	59(78,7)
11. Utilizou antisséptico ao término do procedimento	27(36,0)
12. Hidratou os lábios	04(5,3)
13. Checou prescrição de enfermagem	40(53,3)
14. Registrou procedimento no prontuário	05(6,7)

Na maioria das 75 vezes em que a higienização bucal foi realizada, a limpeza dos dentes foi feita com escova e pasta dental e, em 24% das vezes, foram utilizadas gazes envolvidas em espátula (abaixador de língua) e em 9% gazes envolvidas no próprio dedo.

A higienização brônquica foi realizada com sistema do tipo aberto e o número de vezes em que os passos foram executados estão descritos nos dados da Tabela 4.

**Tabela 4.** Cuidados realizados pela equipe de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital-escola de Goiânia/GO, 2010-2011 durante a Higienização Brônquica (n=100)

Cuidados	(%)
1. Explicou o procedimento ao cliente	41,0
2. Interrompeu a dieta enteral durante o procedimento <sup>1</sup>	13,5
3. Realizou pré- oxigenação (100%) ou dobrou FiO <sub>2</sub> antes do procedimento	8,0
4. Abriu pacote do cateter aspiração e conectou cateter ao látex sem contaminar	95,0
5. Seguiu a sequência da aspiração	87,0
6. Trocou o cateter após a aspiração do tubo	25,0
7. Usou gaze estéril para limpar secreções cateter e mão dominante na limpeza <sup>2</sup>	92,7
8. Teve contato com cateter somente com luva estéril	60,0
9. Trocou luva/cateter em caso de contaminação do cateter ou luva <sup>3</sup>	8,3
10. Realizou hiperoxigenação após aspiração traqueal ou nos intervalos	8,0
11. Utilizou bolsa-valva <sup>4</sup>	32,0
12. Protegeu bolsa-valva <sup>4</sup> e Y do ventilador mecânico no momento da aspiração	20,0
13. Protegeu látex após aspiração em embalagem limpa e seca	95,0
14. Reavaliou paciente após o término do procedimento	22,0
15. Anotou procedimento e características da secreção aspirada	35,0

<sup>1</sup> Em 96 das oportunidades o cliente fazia uso de dieta enteral.

<sup>2</sup> Em 96 das oportunidades usou gaze estéril para limpeza da sonda.

<sup>3</sup> A contaminação do cateter/luva ocorreu em 60 das vezes.

<sup>4</sup> Reanimador manual ou ambu.

O técnico de enfermagem foi o responsável pela execução da higiene brônquica na maioria das oportunidades (81%), e a aspiração traqueal ocorreu sem avaliação prévia do enfermeiro em 55% das vezes (n=100).

A média do tempo de aspiração foi de 29,3 segundos. Durante o procedimento utilizou-se solução fisiológica em 87% das vezes em razão da secreção espessa e, o volume instilado variou entre três e 60 ml. Ao término do procedimento, o cateter foi descartado todas as vezes, e o látex do aspirador foi lavado em 98% das vezes.

Em relação à instalação de sonda enteral (n=25), a via nasal foi predominante (91,7%). O teste da localização da sonda enteral foi auscultatório em 91,7% das vezes e, em 8,3% dos procedimentos, o enfermeiro avaliou os RX de abdome.

Quanto aos cuidados com a instalação e manutenção da dieta (n=60), a verificação do volume residual gástrico (VRG) ocorreu em 48,3%, e a ausculta dos ruídos hidro-aéreos (RHA) em 3,3% das ocasiões.

Outro cuidado observado relacionou-se à manutenção da cabeceira elevada, durante todo o tempo de



infusão de dieta enteral, o que não ocorreu em 88,4% (n=60) das vezes. Todas as dietas foram infundidas em temperatura ambiente por bomba de infusão, sendo interrompidas algumas vezes em razão de vômitos (33,3%), VRG entre 50 e 100mL (50%) e VRG entre 200 e 300mL (16,7%).

## DISCUSSÃO

O número de enfermeiros (20%) identificados na unidade do estudo foi inferior ao de técnicos de enfermagem, como é comum no Brasil, não atingindo o preconizado pela Resolução nº 293/2004 do Conselho Federal de Enfermagem sobre dimensionamento de profissionais para assistência intensiva, que estabelece em 52% a 56%<sup>(22,23)</sup>, constituídos por enfermeiros.

Os técnicos de enfermagem desempenham suas funções seguindo o nível de complexidade e gravidade da clientela internada em UTI<sup>(23-24)</sup>, mas determinadas ações como aspiração traqueal e instalação de sonda enteral, deveriam ser executadas preferencialmente pelo enfermeiro e foram executadas pelos técnicos de enfermagem da unidade estudada.

A população do estudo era predominantemente jovem, do gênero feminino e com experiência em UTI. Ainda que a experiência indique vantagem, também tem sido apontada como fator limitador pelo risco dos cuidados serem realizados de forma automática, predispondo a erro<sup>(25)</sup>.

Estudos sobre as ações de prevenção da PAV recomendam examinar as medidas de maior evidência<sup>(1,10,20)</sup>, dentre quais se destacam a higiene das mãos<sup>(10,20)</sup> e a cabeceira da cama elevada<sup>(26)</sup>. Nesta perspectiva, os resultados obtidos na presente investigação corroboram os resultados de outros estudos sobre a baixa adesão à prática de higiene de mãos (HM), sobretudo antes dos procedimentos<sup>(27)</sup>, confirmando a necessidade de ações educativas permanentes como estratégias de incentivo à HM. Neste sentido, estudo recente evidenciou redução dos índices de PAV após a introdução de um programa multimodal de incentivo a HM<sup>(28)</sup>.

Os cuidados relacionados aos circuitos, nebulizadores e filtro HME não fazem parte dos *bundles* do ventilador<sup>(10,14,15)</sup>, no entanto, a falta de assepsia durante a montagem dos circuitos e o manuseio inadequado dos nebulizadores e filtros HME são preocupantes nos resultados deste estudo. Em relação ao filtro HME, embora não tenha sido confirmada eficácia superior ao umidificador aquecido em relação à profilaxia da PAV, é reconhecido que sua utilização diminui a condensação na tubulação do ventilador, devendo ser preferido pelo custo e facilidade do uso<sup>(10)</sup>.

Tradicionalmente, a umidificação dos circuitos do ventilador mecânico é realizada com água aquecida, como

na unidade de estudo. Vale destacar que a utilização desse sistema é considerada desvantajosa, sobretudo no que tange ao manuseio excessivo pela condensação do vapor de água, à necessidade de fornecimento de energia e água constante, acarretando risco adicional de contaminação das vias aéreas<sup>(10)</sup>. Ainda chama atenção nos resultados do estudo, que, ao usar esse método de umidificação, a água estéril foi completada e não descartada como preconizado; além disso, o condensado nos tubos foi descartado em local inadequado e sem os EPI adequados. Essas ações, em conjunto, favorecem as infecções relacionadas à assistência à saúde<sup>(1)</sup>.

Neste estudo, observou-se que um cuidado importante não foi realizado adequadamente pela equipe, referente à calibração da pressão intracuff do tubo endotraqueal, chamando atenção pela sua baixa frequência (18,1%). No Brasil, é recomendado que esta pressão deva ser aferida, no mínimo, três vezes por dia<sup>(29)</sup>. Além disso, quando esta foi verificada, os valores não atenderam ao preconizado na literatura internacional entre 14,7mmHg e 22mmHg<sup>(30)</sup>.

Os resultados deste estudo em relação à elevação da cabeceira da cama acima de 30° podem ser considerados satisfatórios. Pesquisadores recomendam que o posicionamento de 45° para indivíduos em ventilação mecânica deve tornar-se prática comum no cenário da UTI, pois esse cuidado reduz significativamente a incidência de PAV em relação ao paciente posicionado em decúbito dorsal e horizontal<sup>(12,26)</sup>. Deve-se reconhecer, porém, que a meta de manter a cabeceira da cama a 45°, é difícil de ser alcançada, visto que os pacientes, frequentemente, mudam de posição. No cotidiano da unidade de estudo, os pacientes em VM estavam com frequência posicionados entre 10° e 30°, mas as evidências recomendam que os pacientes em VM não devam ser mantidos em posição inferior a 30°<sup>(26)</sup>.

Apesar de a cabeceira ter sido elevada na maioria das vezes, ressalta-se que o fato de a infusão de dieta enteral não ter sido suspensa durante os cuidados como higiene bucal ou brônquica e mudança de decúbito, pode contribuir para a PAV<sup>(20)</sup>. São contra-indicações de manutenção da cabeceira superior a 30° as úlceras de decúbito, a hemodiálise, a terapia de substituição renal contínua, o balão intra-aórtico, os procedimentos de emergência, a hipotensão, a monitorização hemodinâmica e o processo pós-operatório, a instabilidade pélvica ou da coluna ou em paciente em cuidados paliativos em razão da terminalidade<sup>(10,12)</sup>.

Os cuidados de higiene oral ou o controle do volume residual da sonda enteral não são enfatizados nas recomendações do *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*<sup>(20)</sup>, mas alguns estudiosos do tema ponderam que são cuidados relacionados à prevenção da PAV viáveis, seguros e de custo baixo<sup>(12)</sup>.

A higiene oral em adultos em estado crítico é uma questão importante e, no presente estudo, embora a esco-

vação tenha ocorrido na maioria das vezes, nem sempre foi acompanhada da higienização da língua e do uso de antisséptico bucal. Não há evidência de que a escovação tenha efeito significativo na redução da incidência da PAV, o uso de clorexidina e escovação controlam os organismos da placa dental, com atividade bactericida e redução de micro-organismos<sup>(18)</sup>.

Outro cuidado recomendado para a profilaxia da PAV é a aspiração subglótica, pois o acúmulo de secreção nesse espaço está associado ao maior risco de desenvolvimento desse agravo<sup>(10)</sup>. Devido à falta do tubo com aspiração *supra-cuff* na unidade do estudo, o sistema de aspiração de escolha é o sistema de sucção aberto, que não apresenta diferença na incidência de PAV quando comparado ao sistema de sucção fechado<sup>(20)</sup>.

Apesar de não ser relacionado diretamente com a PAV, vale salientar que durante o procedimento de aspiração não houve a oxigenação recomendada, pelo menos 1 minuto<sup>(31)</sup> antes e após o procedimento, como forma de prevenir a hipoxemia. O fato foi agravado pelo tempo que durou a técnica (média 29,3 segundos), que não deveria exceder 15 segundos<sup>(31)</sup>. Além disso, o volume instilado durante a aspiração foi superior ao recomendado de, no máximo, cinco ml de solução fisiológica durante todo o procedimento e só em caso de necessidade de utilização<sup>(17)</sup>. Há relatos recentes sugerindo que a instilação de solução fisiológica, antes da aspiração está associada à diminuição da incidência de PAV em adultos ventilados; por outro lado, há controvérsias sobre o uso rotineiro, associado à possibilidade de contaminação durante a hiperinsuflação com bolsa valva (ambu)<sup>(31)</sup>.

Em relação ao local de inserção da sonda enteral, é recomendada a via oral, pela possibilidade de reduzir a sinusite nosocomial e a probabilidade de colonização da orofaringe<sup>(12)</sup>. No entanto, no presente estudo a inserção nasal predominou, talvez por ser considerada comum.

E, ainda que a rotina da unidade pesquisada seja verificar o volume residual gástrico (VRG) cada 4 a 6 horas

e suspender a dieta por uma hora se for maior que 1,5 vezes o montante previsto por hora<sup>(12,32)</sup>, essa verificação ocorreu em menos da metade das observações, com suspensão da dieta em caso de vômitos e VRG entre 50 e 300 mL. Isso mostra que a equipe não seguiu o que é preconizado pela rotina nem as propostas de outros estudos de que, em caso de VRG >150 mL, deve-se suspender a dieta, providenciar acesso ao intestino delgado por via endoscópica ou percutânea e realizar a decompressão gástrica simultânea<sup>(33)</sup>.

Frente aos resultados vale destacar que os *bundles* têm sido recomendados para substituir as medidas isoladas de prevenção<sup>(10)</sup> e, se grupos experientes como o do presente estudo, não estão seguindo as recomendações oriundas das evidências e das rotinas estabelecidas pela unidade, pode ser indício de que, por alguma razão, o aprendizado não está sendo significativo.

Como a aquisição de conhecimento não ocorre de maneira homogênea há que se atentar para essa diversidade nas propostas futuras de educação continuada da equipe. Além disso, vale lembrar que a utilização de protocolos melhora a segurança e a qualidade do atendimento na UTI, mas requer auditoria diária e treino periódico da equipe para que produza o impacto desejado e os pacotes de cuidados<sup>(10,14-15)</sup> possam ser considerados indicadores de qualidade.

## CONCLUSÕES

Os resultados mostram que a maioria das medidas recomendadas para reduzir a PAV relacionadas ao posicionamento da cabeceira, à higiene brônquica e bucal, à administração de dieta e ao manejo dos circuitos do ventilador mecânico não foi seguida. É recomendável que a unidade do estudo mantenha a avaliação do resultado de suas ações como medida para o cuidado seguro e que novos estudos dessa natureza sejam realizados, permitindo identificar o comportamento de outros grupos que trabalham com a prevenção da PAV.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Infecções do trato respiratório orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2009.
2. Rotstein C, Evans G, Born A, Grossman R, Light B, Magder S, et al. Clinical practice guidelines for hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2008; 19(1):19-53.
3. Hortal J, Giannella M, Pérez MJ, Barrio JM, Desco M, Bouza E, et al. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia after major heart surgery. *Intensive Care Med*. 2009; 35(9):1518-25.
4. Zahar JR, Nguile-Makao M, Français A, Schwebel C, Garrouste-Orgeas M, Goldgran-Toledano D, et al. Predicting the risk of documented ventilator-associated pneumonia for benchmarking: construction and validation of a score. *Crit Care Med*. 2009; 37(9):2545-51.
5. Koenig SM, Truwit JD. Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. *Clin Microbiol Rev*. 2006; 19(4):637-57.
6. Carrilho CM, Grion CM, Carvalho LM, Grion AS, Matsuo T. [Ventilator-associated pneumonia in surgical Intensive Care Unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006; 18(1):38-44.
7. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Washington: National Academy Press; 2000.
8. Institute for Healthcare Improvement – IHI. Getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia. How-to guide. 100,000 lives campaign [Internet]. 2006 [cited 2011 May 12]. Available from: <http://www.premierinc.com/safety/topics/bundling/downloads/03-vap-how-to-guide.pdf>
9. Institute for Healthcare Improvement – IHI. Protecting 5

- million lives from harm. Some is not a number. Soon is not a time [Internet]. 2008 [cited 2011 May 12]. Available from: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/>.
10. Scottish Intensive Care Society Audit Group – SICSAG. VAP prevention bundle. Guidance for implementation. National Services Scotland [Internet]. 2008 [cited 2011 May 12]: Available from: [http://www.sicag.scot.nhs.uk/SubGroup/VAP\\_Prevention\\_Bundle\\_Guidance\\_For\\_Implementation1.pdf](http://www.sicag.scot.nhs.uk/SubGroup/VAP_Prevention_Bundle_Guidance_For_Implementation1.pdf)
  11. O’Keefe-McCarthy S, Santiago C, Lau G. Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: an evidence-based practice. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2008; 5(4):193-204.
  12. Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Shiao SY. Evidence-based practice: use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2007; 16(1):20-7.
  13. Wip C, Napolitano L. Bundles to prevent ventilator-associated pneumonia: how valuable are they? *Curr Opin Infect Dis*. 2009; 22(2):159-66.
  14. Al-Tawfiq JA, Abed MS. Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle. *Am J Infect Control*. 2010; 38(7):552-6.
  15. Blamoun J, Alfakir M, Rella ME, Wojcik JM, Solis RA, Anees Khan MA, et al. Efficacy of an expanded ventilator bundle for the reduction of ventilator-associated pneumonia in the medical intensive care unit. *Am J Infect Control*. 2009; 37(2):172-5.
  16. Grap MJ, Munro CL, Hummel RS 3rd, Elswick RK Jr, McKinney JL, Sessler CN. Effect of backrest elevation on the development of ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2009; 14(4):325-32.
  17. Farias GM, Freire IL, Ramos CS. [Intratracheal suction: study in patients of na emergency and intensive care unit in a hospital of the metropolitan region of Natal City – RN]. *Rev Eletrônica Enferm*. 2006; 8(1):63-9. Portuguese.
  18. 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*. 2010;18(5):428-37.
  19. Freire IL. A ventilação mecânica invasiva e a intervenção da equipe de saúde na prevenção das pneumonias nosocomiais [dissertation]. Natal: Universidade Federal Rio Grande do Norte; 2005.
  20. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R; CDC; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep*. 2004; 53(RR-3):1-36.
  21. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft): a summary. Clean hands are safer hands. Switzerland: WHO; 2005.
  22. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 293/2004. Fixa e estabelece parâmetros para o dimensionar o quantitativo mínimo dos diferentes níveis de formação dos profissionais de enfermagem para a cobertura assistencial nas instituições de saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF)*; 2004.
  23. Perroca MG, Jericó MC, Calil AS. [Composition of the nursing staff in Intensive Care Units]. *Acta Paul Enferm*. 2011; 24(2):199-205. Portuguese.
  24. Conselho Federal de Enfermagem. Lei n. 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF)*; 1986; Jun 26; Seção 1.
  25. Freitas GF, Oguisso T. Nursing professionals profile and ethical occurrences. *Acta Paul Enferm*. 2007; 20(4):489-94.
  26. Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Crit Care*. 2009; 24(4):515-22.
  27. Neves ZC, Tipple AF, Silva e Souza AC, Pereira MS, Melo DS, Ferreira LR. Hand hygiene: the impact of incentive strategies on adherence among healthcare workers from a newborn intensive care unit. *Rev Latinoam Enferm*. 2006; 14(4):546-52.
  28. Koff MD, Corwin HL, Beach ML, Surgenor SD, Loftus RW. Reduction in ventilator associated pneumonia in a mixed intensive care unit after initiation of a novel hand hygiene program. *J Crit Care*. 2011; 26(5):489-95.
  29. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 2007; 33(Supl 2):S142-50.
  30. Sengupta P, Sessler DI, Maglinger P, Wells S, Vogt A, Durrani J, et al. Endotracheal tube cuff pressure in three hospitals, and the volume required to produce an appropriate cuff pressure. *BMC Anesthesiol*. 2004; 4(8):1-6.
  31. American Association Respiratory Care. AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. *Respir Care*. 2010; 55(6):758-64.
  32. Murray T, Goodyear-Bruch C. Ventilator-associated pneumonia improvement program. *AACN Adv Crit Care*. 2007; 18(2):190-9.
  33. Oliveira SMD, Burgos MGPDA, Santos EMC, Prado LVDS, Petribú MDMV, Bonfim FMTDS. Gastrointestinal complications and protein-calorie adequacy in intensive care unit enteral nutrition patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(3):270-3.