

ELEVAÇÃO DE CABECEIRA NA PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA**

ELEVATION OF THE HEAD IN THE PREVENTION OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA

QUEIROZ, Fernanda Feitosa;¹ MARCHIORI, Mariana Passabom;² NETO, Fleury Ferreira³

*¹ Bacharel em Fisioterapia pela Faculdade Adventista de Fisioterapia.

*² Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Estácio de Sá

*³ Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Católica de Salvador, Especialista em Docência do Ensino Superior.

** Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMS

RESUMO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a principal infecção nosocomial em pacientes que recebem ventilação mecânica (VM). Na realidade, a PAV não está associada aos ventiladores, mas aos dutos artificiais (tubos endotraqueais e cânulas para traqueostomia), estando relacionada também com o tempo de duração da ventilação mecânica e da permanência em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Medidas preventivas de pneumonia associada a ventilação mecânica podem afetar significativamente a sua incidência. O objetivo desse estudo foi verificar se a elevação de cabeceira reduz o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica. Como prevenção de pneumonia em pacientes mecanicamente ventilados, na ausência de contra indicação médica, deve-se elevar ângulo de 30 a 45° a cabeceira da cama e incentivar os pacientes a deslocar-se da cama e deambular.

PALAVRAS - CHAVE: Ventilação mecânica, Pneumonia associada a ventilação mecânica, prevenção, posicionamento.

ABSTRACT

The ventilator-associated pneumonia (VAP) is the leading nosocomial infection in patients receiving mechanical ventilation (MV). In fact, it is not linked to the fans, but the artificial products (tubes and endotracheal tubes to tracheostomy), and is also related with the duration of mechanical ventilation and ICU stay. Measures to prevent pneumonia associated with mechanical ventilation may significantly affect its incidence. The aim of this study was to determine whether the elevation of the head reduces the risk of pneumonia associated with mechanical ventilation. As prevention of pneumonia in mechanically ventilated patients, in the absence of medical contraindication, should rise angle of 30 to 45 head of bed, encourage all patients to move out of bed and walking.

KEYWORDS: Mechanical ventilation, ventilator-associated pneumonia, prevention, positioning.

INTRODUÇÃO

Pneumonia “é um processo inflamatório exclusivo ou predominante do parênquima pulmonar, sem reação granulomatosa ou necrose ostensivas.”¹ Podendo também ser definida como uma inflamação do tecido pulmonar (alvéolos e vias aéreas adjacentes).²

Segundo as Diretrizes Brasileiras uma análise de banco de dados norte-americano, incluindo mais de nove mil pacientes em VM por mais de 24 horas, demonstrou a ocorrência de 9,3% de pneumonia, sendo o intervalo de tempo, entre a intubação e o diagnóstico, de 3,3 dias. Existem poucos estudos acerca da epidemiologia da PAV no Brasil. Em estudo conduzido em 99 hospitais brasileiros, a pneumonia foi responsável por 28,9% de todas as

infecções nosocomiais e, destas, 50% ocorreram em pacientes ventilados mecanicamente. Este estudo estima acréscimo de 13,3 dias de internação na unidade de terapia intensiva, em razão da aquisição da PAV. Outro estudo nacional, que avaliou a mortalidade em PAV, atribui a esta condição aumento de 25% da letalidade. A PAV é considerada a segunda infecção mais comum e 63,7% estavam associadas à VM. Na tabela 1 segue os fatores de risco para PAV de acordo com seu índice de chance (OR).³

Tabela 1 Fatores de risco para PAV

Fatores maiores (OR > 3,0)
<ul style="list-style-type: none">• Trauma• Queimadura• Doença neurológica• Tempo de ventilação mecânica (> 10 dias)• Broncoaspiração presenciada• Colonização do trato respiratório por bacilos Gram-negativos• Ausência de antibioticoterapia• Uso de PEEP ($\geq 7,5$ cmH₂O)
Fatores menores (OR 1,5 a 3,0)
<ul style="list-style-type: none">• Doença cardiovascular• Doença respiratória• Doença gastrointestinal• Cirurgia torácica ou abdominal• Bloqueadores neuromusculares• Tabagismo (≥ 20 maços-anos)
Outros fatores:
<ul style="list-style-type: none">• Idade (> 60a)• Sexo masculino• Paciente proveniente da emergência• Piora do SOFA (falência de órgãos)• Nutrição nasoenteral• Nutrição enteral por qualquer via• SARA• Insuficiência renal• Bacteremia• Dreno de tórax

O índice de infecções nosocomiais dentre pacientes graves, chega a 40%, podendo ainda ser maior que 60% dos pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTIs), há mais de cinco dias. Essas infecções relacionadas às UTIs são as principais causas de morbidade e mortalidade, chegando há quase um índice de 30%.⁴

A ventilação mecânica (VM) é indicada em pacientes que apresentam: diminuição da função pulmonar por doenças do aparelho respiratório ou de outros órgãos e sistemas (cardiovascular, neurológico, etc), depressão do drive respiratório, instabilidade do sistema cardiovascular, aumento do trabalho muscular respiratório, pulmão e função respiratória normais, mas que necessitam de ventilação mecânica como método terapêutico para outros órgãos.⁵

A duração prolongada da VM está associada a um aumento da morbidade e mortalidade em unidade de terapia intensiva (UTI). O fator de risco para as pneumonias nosocomiais aumenta de seis a vinte vezes nos pacientes que se encontram em intubação orotraqueal e VM.⁶

A PAV é a principal infecção nosocomial em pacientes que recebem VM. Na realidade, ela não está associada aos ventiladores, mas aos ductos artificiais (tubos endotraqueais e cânulas para traqueostomia), estando relacionada também com o tempo de duração da ventilação mecânica e da permanência em UTIs.⁷ Ocorre pela falta de equilíbrio entre os mecanismos de defesa do indivíduo e o agente microbiano.⁶

A duração prolongada da VM em pacientes com IOT está associada a um aumento da morbidade e mortalidade em unidade de terapia intensiva (UTI). De acordo com a literatura, o fator de risco para as pneumonias nosocomiais aumenta de seis a vinte vezes nos pacientes que se encontram em IOT e VM.⁸

Mundy et al afirmam que a mobilização precoce é uma terapêutica simples e uma intervenção eficaz na qual melhora os resultados de saúde entre os pacientes críticos.⁹

Segundo o III consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica outra importante intervenção utilizada para minimizar a PAV é a elevação de cabeceira entre 30 – 45 graus quando não houver contra indicação, evitando uma maior probabilidade de aspiração da nutrição enteral e conteúdo gástrico na vigência de refluxo.¹⁰

Segundo Grap et al, o grau de elevação do encosto e do tempo de permanência em supino são fatores de risco de aspiração, no qual aumenta o risco de PAV. Relata também que baixas elevações do encosto estão associadas com um aumento da aspiração de conteúdo gástrico, sendo um importante fator de risco para PAV. Com isso recomendam para prevenção de PAV a elevação da cabeceira de 30° a 45°.¹¹

Esta revisão de literatura objetivou verificar se a elevação de cabeceira reduz o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica.

REVISÃO DE LITERATURA

Em um estudo de revisão baseado em evidências sobre prevenção de PAV realizado por Collard, Saint e Matthey verificou que o posicionamento dos pacientes críticos pode afetar a incidência de PAV. Concluindo que o posicionamento semi-inativo (elevação da cabeceira da cama de 45°) pode diminuir o risco de PAV, sendo esta uma medida preventiva de baixo custo. Neste mesmo estudo, foi analisado também que a imobilidade em pacientes graves pode aumentar potencialmente o risco de PAV, assim o movimento rotatório contínuo de pacientes criticamente doentes em camas cinéticas especializadas podem ajudar a prevenir a PAV, porém foram encontrados poucos estudos relatos sobre este assunto.¹²

Um estudo realizado por Hawe et al, em uma UTI adulto médica/cirúrgica, avaliou o efeito de se introduzir um protocolo de intervenções baseadas em evidências para reduzir o risco de PAV. Esse protocolo é composto pelas seguintes condutas: posição semi-reclinada do paciente (30° - 45°), assepsia oral, intervalos de sedações, avaliação diária da redução medicamentosa e da descontinuidade da intubação. Primariamente foi inserido o protocolo de forma passiva, ou seja, sem assegurar que as intervenções preventivas seriam realmente reais cuidados à beira do leito, e posteriormente de maneira ativa, envolvendo educação e treinamento da equipe, mensuração de resultados e feedback da mudança organizacional e da equipe. Durante o período ativo de intervenções educacionais houve uma redução na incidência de PAV.¹³

Patman, Jinkins, e Stiller realizaram uma pesquisa investigando se a disposição da intervenção da fisioterapia respiratória em adição aos cuidados da enfermagem/médicos de rotina diminui a incidência de PAV ou acelera a recuperação da PAV em indivíduos com lesão cerebral adquirida. Um regime de fisioterapia regular, incluindo posicionamento, hiperinsuflação manual e aspiração repetida três vezes por dia, além dos cuidados da enfermagem/médicos, não reduziu significativamente a incidência de PAV nesses indivíduos. Assim, o estudo mostra que nenhuma intervenção ou estratégia (tal como a fisioterapia respiratória) é universalmente eficaz em prevenir PAV, mas preferivelmente um número de intervenções que trabalhem sinergicamente pode oferecer a grande possibilidade para modificar a incidência de pneumonia associada à VM.¹⁴

Uma revisão de literatura das evidências sobre as medidas de prevenção de PAV mostra que alguns

estudos têm encontrado na posição semi-reclinada uma associação com menores níveis de aspiração das vias aéreas e menor incidência de PAV do que a posição supina. Com isso, os autores afirmam que doentes devem permanecer na posição semi-reclinada, principalmente os doentes que receberem alimentação enteral. Esses mesmos autores relatam sobre os benefícios da cama cinética que realizam mudanças contínuas de um doente para 40°, pelo menos, de cada lado; sendo que estas camas reduzia a incidência de PAV porém pela falta de benefício consistente e pobre qualidade metodológica dos estudos, não é possível fazer uma recomendação definitiva sobre a sua utilização.¹⁵

No estudo realizado por Grap et al foi avaliado o grau da cabeceira desde a intubação do paciente, durante 7 dias ou até a extubação. Para cada paciente foi determinado à avaliação de infecção pulmonar por três vezes (24 horas, 72 a 96 horas, 144 a 168 horas após a intubação), porém o quarto dia (72 a 96 horas) foi escolhido para análise da amostra de infecção devido o tamanho da amostra em sete dias ser pequeno (extubação ou morte do paciente). Foram estudados 66 sujeitos, sendo que no quarto dia tinha um total de 37 sujeitos (8 pacientes com diagnóstico de PAV) e 21 sujeitos (5 com diagnóstico de PAV) no sétimo dia. A média de elevação no referente estudo foi inferior ao recomendado (30° a 45°). Concluiu-se neste estudo que a PAV teve maior incidência em pacientes gravemente doentes e com uma quantidade de tempo maior com a altitude do encosto inferior a 30° de elevação nas primeiras 24 horas da intubação. Com isso os autores afirmam que as primeiras horas de intubação são as mais críticas, assim deve-se elevar a cabeceira para diminuir a incidência de PAV.¹¹

Um estudo intervencionista para determinar se a mobilização precoce reduz o tempo da internação hospitalar de adultos hospitalizados com PAV, foi realizado em três hospitais do centro oeste (Saint Louis, MO, United States), sendo que 458 pacientes foram incluídos no estudo, 227 do grupo intervenção e 231 ao grupo de cuidados habituais. A mobilização precoce foi definida como movimento para fora da cama, mudança de posição vertical para horizontal por pelo menos 20 minutos durante as primeiras 24 horas de internação, com progressão da mobilização durante cada dia de internamento. Mudy et al encontraram que os pacientes do grupo de intervenção tiveram menos um dia de internamento hospitalar do que os pacientes que receberam cuidados usuais. Os dados do estudo sugerem que os pacientes com PAV que tiveram o tratamento com mobilização precoce apresentaram melhora na aeração e distribuição do fluxo sanguíneo, redução do risco de aspiração, manutenção do estado de saúde e redução do internamento hospitalar.⁹

DESENVOLVIMENTO

VENTILAÇÃO MECÂNICA

A VM é um método efetivo para otimizar as trocas gasosas pulmonares, porém o uso de altos valores de suporte ventilatório ou uso de métodos não indicados podem produzir uma série de riscos, efeitos adversos e complicações aumentando mortalidades.⁶ A utilização correta da VM, por tempo adequado e menos invasiva possível, minimiza estas complicações.

Os pacientes intubados perdem a barreira natural entre a orofaringe e a traquéia, eliminando o reflexo da tosse e promovendo o acúmulo de secreções contaminadas acima do cuff podendo levar a

colonização da árvore traqueobrônquica e a aspiração de secreções contaminadas para vias aéreas inferiores.¹⁶

As infecções mais frequentes nos pacientes mecanicamente ventilados são a sinusite, traqueobronquite e a pneumonia, sendo esta a infecção mais comum na UTI. Segundo o Consenso Latinoamericano de pneumonia do Paciente Adulto Hospitalizado a PAV tem incidência de 13% a 80% ou 2,6 a 6,2 casos por 100 dias de ventilação mecânica e mortalidade de 20% a 75%.⁶

PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

A PAV pode ser de início precoce ocorrendo durante os primeiros quatro dias de VM contínua e de início tardio ocorrendo após quatro dias de VM contínua.¹¹

A patogênese da PAV está relacionada à aspiração da faringe de conteúdo gástrico, para as vias aéreas distais. Intubação traqueal, disfunção glótica após vários dias de intubação, manipulação da via aérea, traumas relacionados à insuflação do cuff, nível de consciência rebaixado, traqueostomia, presença de sonda nasogástrica durante o período de extubação, posição corporal do paciente, tempo gasto na extubação, são fatores que podem afetar o risco de pneumonia.^{17, 18}

A via principal para a entrada de microorganismos no trato respiratório inferior consiste na aspiração de secreção da orofaringe. Nos pacientes intubados podem originar-se da secreção que se acumula acima do balonete do tubo. Outros reservatórios potenciais são as cavidades sinusais e o trato digestivo superior.³

A PAV também pode ser originada de focos distantes de infecção, como cateteres intravasculares, infecções urinárias. Os pacientes geralmente são colonizados com bactérias gram-negativas, sendo a taxa de 70% em pacientes em UTI e portadores de doenças crônicas.⁶

A avaliação clínica de PAV é geralmente baseada na presença de febre ($> 38,3^{\circ}$), leucocitose sanguínea (> 10.000 por mm^3) ou leucopenia (< 4000 por mm^3), secreção traqueal purulenta, e na presença de um novo e/ou persistente infiltrado radiológico.¹⁹

PREVENÇÃO DA PAV

Programas de educação básica têm mostrado que a ocorrência de PAV pode ser reduzida em 50% ou mais usando várias intervenções para prevenir a colonização e a aspiração de secreções e de conteúdo gástrico.²⁰ A mortalidade desta patologia pode ser reduzida pela identificação dos fatores de risco e da prevenção.²¹

Cuidados como fluxo aéreo e secreções, como a aspiração subglótica, com a manipulação ou alteração do circuito do ventilador afetem a incidência de PAV reduzindo a alta mortalidade na UTI.²²

O risco de desenvolvimento da PAV aumenta ao longo do tempo de VM, por isso a remoção do tubo endotraqueal deve ser feita logo que as condições clínicas permitirem. Porém a reintubação está associada a um aumento do risco de PAV devido ao risco de aspiração de patógenos a partir da orofaringe em pacientes com disfunção subglótica após vários dias de intubação. Assim como também a pressão do tubo endotraqueal e do cuff devem ser suficientemente elevadas para evitar a perda de gás

do menor trato respiratório e também para evitar as fugas de bactérias patogênicas em torno do cuff para as vias aereas inferiores.¹⁶

A aspiração de secreções respiratórias deve ser constante para eliminar as secreções e manter a permeabilidade das vias aéreas. Nos dois tipos de aspiração, sistema fechado (usa cateteres de aspiração reutilizáveis e não exige o desligamento do circuito respiratório) e o sistema aberto (utiliza cateteres de aspiração de uso único e deve ser desligado do circuito respiratório) não foram encontrados diferenças significativas de incidência de PAV entre os pacientes.¹⁵

Segundo Collard, Saint e Matthay, as secreções orofaríngeas podem descer para a traquéia e se acumular acima do manguito endotraqueal e mais tarde avançar para o trato respiratório inferior, causando a PAV. Assim a remoção dessa secreção deve ser feita através da utilização de tubos endotraqueais ou traqueostomias especialmente desenhados com um separador dorsal de lúmen que se abre diretamente acima do manguito. Essa é uma nova estratégia promissora para a prevenção de PAV, mas não pode ser recomendada para o uso geral, e sim para pacientes que exigem uma prolongada ventilação mecânica (tempo maior que 72 horas).¹²

Aparelhos respiratórios reutilizáveis devem ser desinfetados ou esterilizados para uso em diferentes pacientes, evitando a contaminação cruzada e o desenvolvimento de PAV.¹⁵

A colonização das mãos é uma preocupação dos profissionais de saúde, uma vez que aumenta o risco de infecção hospitalar cruzada. Podem ser reduzidas por medidas preventivas adequadas, como a lavagem das mãos, luvas, aventais e

máscaras, evitando o contato com secreções doentes.¹⁵

Pacientes criticamente doentes estão freqüentemente na posição supina por longos períodos de tempo. Nesta posição a capacidade residual funcional é diminuída, pois a parte dependente do pulmão tem a ventilação comprometida. A imobilidade pode prejudicar a depuração mucociliar e provocar o acúmulo de muco no pulmão dependente, levando a atelectasias e infecções.²²

Posição do encosto e do tempo gasto supina são fatores de risco crítico para a aspiração, aumentando o risco para pneumonia.¹¹

POSICIONAMENTO

Como prevenção de pneumonia, na ausência de contra indicação médica, deve-se elevar ângulo de 30 a 45° a cabeceira da cama, incentivar todos os pacientes a deslocar-se da cama e deambular.²³

A mobilização da posição horizontal para a posição vertical pode provocar melhora na aeração e distribuição do fluxo sanguíneo, reduzindo o risco de aspiração. A mobilização precoce do paciente em internamento hospitalar reduz a incidência de PAV e reduz o tempo de internamento hospitalar.⁹

Na Tabela 2 são apresentadas recomendações para redução da incidência de PAV. Onde são consideradas as seguintes intervenções: o posicionamento semi-sentado de todos pacientes que não possuem contra indicação, profilaxia de úlcera de estresse, aspiração de secreções, cama de oscilação em pacientes cirúrgicos ou neurológicos.¹²

Table 2. Recommendations for Strategies To Prevent Ventilator-Associated Pneumonia*

Preventive Practice (Reference)	Results	Grade	Recommendations
Semi-recumbent positioning (14–16)	Reduced incidence of VAP	Ila	Consider in all patients who can tolerate head elevation. Additional trials warranted.
Sucralfate for stress ulcer prophylaxis (18–24, 26)	Reduced incidence of VAP	I	Consider in patients at low or moderate risk for gastrointestinal bleeding (i.e., no coagulopathy or prolonged ventilation). Additional trials warranted.
Aspiration of subglottic secretions (30–32)	Mixed	Ila	Consider in patients requiring prolonged (>3 days) mechanical ventilation. Additional trials warranted.
Oscillating bed (33–35)	Mixed	I	Consider in surgical and neurologic patients.
Selective digestive tract decontamination (39–45)	Reduced incidence of VAP	I	Appears effective, but widespread use cannot be recommended given concern for emergence of antibiotic resistance. Additional study of this issue warranted.
Decreased frequency of ventilator circuit changes (55–58)	No effect	I	Consider less frequent circuitry changes.
Decreased frequency of heat and moisture exchanger changes (60)	No benefit	Ila	Consider less frequent exchanger changes. Additional trials warranted.
Heat and moisture exchanger vs. heater-humidifier (61)	Mixed	I	No recommendation. Additional trials warranted.
Small-intestinal feeding (63)	No benefit	Ila	Not recommended. Additional trials warranted.
Metoclopramide (64)	No benefit	Ila	Not recommended.
Acidification of enteral feeding (65)	No benefit	Ila	Not recommended.
Intermittent enteral feeding (66)	No benefit	Ila	Not recommended. Additional trials warranted.

* Each preventive strategy is graded on the basis of the strength of the studies supporting its use. Grading is on a scale of I to IV. I = evidence from a meta-analysis of randomized, controlled trials with clinical outcomes (study design 1A, outcomes 1A); IIa = evidence from a randomized, controlled trial with clinical outcomes (study design 1, outcomes 1); IIb = evidence from a randomized, controlled trial with surrogate outcomes (study design 1, outcomes 2); III = evidence from a nonrandomized controlled trial with clinical or surrogate outcomes (study design 2, outcomes 1 or 2); IV = evidence from a controlled observational study with clinical or surrogate outcomes (study design 3, outcomes 1 or 2). VAP = ventilator-associated pneumonia.

De acordo com as Diretrizes Brasileiras, a posição supina (0°) predispõe à aspiração e ao desenvolvimento de PAV. Vários trabalhos têm mostrado que pacientes nesta posição têm maior risco de ocorrência de microaspirações a partir do conteúdo gástrico, quando comparados com outros em posição semi-sentada (45°). Assim os pacientes devem ser mantidos em posição semi-sentada (30-45°) em preferência à posição supina para prevenir aspiração, especialmente se estiver recebendo alimentação enteral.⁴

O grau de elevação do encosto e do tempo gasto na posição supina são fatores de risco crítico de aspiração, que aumenta o risco de PAV. A recomendação para prevenção de PAV inclui a elevação de a cabeceira da cama em um ângulo de 30° para 45°.¹¹

Ao analisar o efeito da elevação do encosto, descobrimos que a PAV teve maior incidência em pacientes gravemente doentes que tiveram altitudes de cabeceira da cama inferiores a 30° de elevação

nas primeiras 24 horas após a intubação. A manutenção de elevação do encosto, especialmente nas primeiras 24 a 48 horas após a intubação, sobretudo em pacientes que estão gravemente doentes, parece ser uma forma eficaz de prevenção de PAV.¹¹

CONCLUSÃO

A partir deste estudo pode-se concluir que com medidas simples é possível reduzir expressivamente a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. Equipe bem treinada, assepsia eficaz e protocolos colocados em prática são essenciais para minimizar riscos de infecção hospitalar.

Foram encontradas limitações no estudo devido à falta de estudos e de comprovação na literatura sobre a importância do posicionamento na redução da PAV. Entretanto em todos os artigos estudados têm como resultado dados significantes a redução da incidência de PAV. Os estudos convencionam a recomendação de elevação do grau de cabeceira da

cama de 30 a 45° como uma eficaz ação na redução de aspiração e com isso prevenção da PAV.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, por nos dá força para enfrentar as dificuldades; aos nossos pais pelo incentivo e amor por nós; ao nosso orientador Fleury, pela paciência em nos ensinar a construir esse trabalho; aos nossos mestres e supervisores do hospital Santa Izabel, por terem contribuído e nos mostrado o quanto é importante a fisioterapia hospitalar; aos nossos pacientes que nos confiaram a responsabilidade do tratar, e aos nossos amigos, que fizemos nesta pós-graduação, pelos momentos de alegria e por nunca deixarmos desistir. A vocês, nosso muito obrigada.

REFERÊNCIAS:

- 1 SILVA, Luiz Carlos Corrêa. **Condutas em Pneumologia**. Revinter: Rio de Janeiro, 2001.
- 2 THOMSON, Ann; SKINNER, Alison; e PIERCY, Joan. **Fisioterapia de Tidy**. Editora Santos: São Paulo, 2002.
- 3 Diretrizes Brasileiras para Tratamento das Pneumonias Adquiridas no Hospital e das associadas a ventilação mecânica. *J. Bras. Pneumologia*, 33, supl 1, p. 1-30, 2007.
- 4 KAYNAR et al. Attitudes of respiratory therapists and nurses about measures to prevent ventilator-associated pneumonia: a multicenter, cross-sectional survey study. **Respiratory Care**, v. 52, n. 12, p. 1687-1694, 2007.
- 5 DAVID, Cid Marcos. **Ventilação mecânica: da fisiologia à prática clínica**. Revinter: Rio de Janeiro, 2001.
- 6 HOELZ, C.; CAMARGO, L. F. A.; BARBAS, C. S. V. Pneumonias Nosocomiais. In: KNOBEL, E. **Terapia intensiva: pneumologia e fisioterapia respiratória**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 59-64.
- 7 VALENCIA, A. Mauricio; e TORRES, M. Antoni. Ventilator-associated pneumonia. **Current Opinion in Critical Care**, p. 01-06, 2009.
- 8 GIRAULT, C.; DAUDENTHUN, I.; CHEVRON, V. *et al.* Noninvasive Ventilation as a Systematic Extubation and Weaning Technique in Acute-on-chronic Respiratory Failure. **Am Respir Crit Care Med**, 1999;160:86-92.
- 9 MUNDY, Linda B. et al. Early mobilization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. **Chest**, vol. 124, n. 3, p. 883-889, sept 2003.
- 10 III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Ventilação mecânica: fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 33(Supl 2), p. 142-150, 2007.
- 11 GRAP, Mary Jo et al. Effect of backrest elevation on the development of ventilator-associated pneumonia. **American Journal of Critical Care**, vol. 14, n. 4, p. 325-332, July 2005.
- 12 COLLARD, Harold R; SAINT, Sanjay; e MATTHAY, Michael A. Prevention of ventilator-associated pneumonia: an evidence-based systematic review. **Ann Intern Med.**, n. 138, p. 494-501, 2003.
- 13 HAWE et al. Reduction of ventilator-associated pneumonia: active versus passive guideline implementation. **Intensive Care Med**, vol. 35, p. 1180-1186, 2009.
- 14 PATMAN, Shane; JENKINS, Sue; e STILLER, Kathy. Physiotherapy does not prevent, or hasten recovery from, ventilator-associated pneumonia in patients with acquired brain injury. **Intensive Care Med**, n. 35, p. 258-26, 2009.
- 15 LORENTE, L; BLOT S.; e RELLO, J. Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia. **Eur Respir J**, n. 30, p. 1193-1207, 2007.
- 16 GIROU, E. Prevention of Nosocomial Infections in Acute Respiratory Failure Patients. **Eur Respir J.**, vol. 22, n. 42, p. 72s-76s, 2003.

- 17 LASSENCE, Arnaud de. Impacto da extubação e reintubação com risco de pneumonia na unidade de terapia intensiva: um estudo prospectivo multicêntrico. **Anesthesiology**, 97, p. 148-156, 2002.
- 18 NAKAGAWA, Naomi Kondoet et al. Mucociliary Clearance Is Impaired in Acutely Ill Patients. **Chest**, vol. 128, no. 4, p. 2772-2777, october 2005.
- 19 FARTOUKH et al. Diagnosing Pneumonia During Mechanical Ventilation. **American Journal of Respiratory and critical care medicine**, vol. 168, p. 173-179, 2003.
- 20 KOLLEF, M. H. What is Ventilator-associated Pneumonia and Why is it Important? **Respiratory Care**, vol. 6, n. 50, p. 714-721, 2005.
- 21 PILVINIS, V.; STIRBIENE I. Ventilator Associated Pneumonia: risk factors, diagnosis, treatment and prevention. **Medicina (Kaunas)**, vol. 11, n. 39, p. 1057-1064, 2003.
- 22 CARUSO, Pedro et al. Saline instillation before tracheal suctioning decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia. **Critical Care Medicine**. Volume 37, p 32-38, January 2009.
- 23 HESS, Dean R. Patient positioning and ventilator-associated pneumonia. **Respiratory Care**, vol. 50, n. 7, p. 892-899, July 2005.
- 24 PEARSON, Michele L. Guidelines for preventing Health-care-associated pneumonia, 2003 recommendations of the CDC and the healthcare infection control practices advisory committee. **Respiratory Care**, vol. 49, n. 8, p. 926-939, august 2004.

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2009

Revisão de Literatura
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP)

Avenida Dom João IV, 275. Brotas- CEP 40.290.000
(71) 3276-8200

- Fleury Ferreira Neto
Fisioterapeuta Intensivista do Hospital Espanhol
Fisioterapeuta Intensivista do Hospital Santa Izabel
- Mariana Passabom Marchiori
Assiste Vida Atenção Domiciliar
- Fernanda Feitosa Queiroz
Bahia Home Care