



# **ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA**

Danielle Araujo Marques  
Larissa Sobreira Almeida  
Naiara da Costa Bispo

Salvador-Bahia

Brasil

2009

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2009

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA HOSPITALAR

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA  
ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Trabalho final apresentado ao Curso de Especialização em  
Fisioterapia Hospitalar, para obtenção do título de Especialista.

**Autoras:**  
Danielle Araujo Marques  
Larissa Sobreira Almeida  
Naiara da Costa Bispo

Salvador-Bahia

Brasil

2009

ABORDAGEM FISIOTERAPEUTICA NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À  
VENTILAÇÃO MECÂNICA.\*\*

## APPROACH PHYSIOTHERAPIST PREVENTION OF PNEUMONIA ASSOCIATED WITH MECHANICAL VENTILATION. \*\*

MARQUES, Danielle Araújo ;<sup>1</sup> ALMEIDA, Larissa Sobreira;<sup>2</sup> BISPO, Naiara da Costa. <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, graduada pelo Faculdade de Tecnologia e Ciência – FTC, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública \*\*

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, graduada pelo Universidade Católica do Salvador – UCSAL, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública \*\*

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, graduada pelo Instituto Baiano de Ensino Superior – IBES, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública \*\*

\*\* Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMSP

---

### RESUMO

**Objetivos:** Investigar na literatura científica e identificar através de uma revisão sistemática as abordagens fisioterápicas na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

**Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo e secundário, para a qual foram utilizados livros e artigos publicados entre o período de 1999 a agosto de 2009. Foram incluídos estudos que discorriam sobre a pneumonia associada à ventilação (PAV) e sua prevenção assim como a abordagem fisioterápica e excluídos estudos realizados em animais e crianças.

**Resultados:** Dos 113 artigos encontrados 101 foram excluídos, pois não preencheram os critérios de inclusão. Sendo assim, apenas 12 artigos descreveram sobre as abordagens fisioterápicas tais como: terapia de posicionamento, aspiração, pressão do cuff, pressão positiva expiratória final, filtros respiratórios, umidificadores aquecidos, mudança do circuito do ventilador, manobras respiratórias e medidas ventilatórias na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

**Conclusão:** Apesar da grande importância do fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva, ainda não há um desfecho clínico em relação às abordagens fisioterápicas na prevenção da PAV, no entanto medidas preventivas devem ser adotadas à rotina de trabalho de todos os profissionais da área de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** pneumonia, prevenção, fisioterapia.

### ABSTRACT

**Objectives:** To investigate the scientific literature will identifying through a systematic review of physiotherapy approaches on prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation.

**Methods:** This is a retrospective study and secondary education, for which they were used books and articles published between the period 1999 to August 2009. Studies that analyzed the ventilator associated pneumonia and its prevention as well as physiotherapy approach and excluded studies in animals and children.

**Results:** Of 113 articles identified, 104 weren't described in this review. Among these, only 9 described items on physical therapy approaches such as positional therapy, aspiration, cuff pressure, positive end expiratory pressure, respiratory filters, heated humidifiers, change the ventilator circuit, respiratory maneuvers and ventilatory measures in preventing pneumonia associated with mechanical ventilation.

**Conclusion:** Despite the great importance of the physiotherapist in the intensive care unit there is still no clinical

outcome in relation to respiratory therapy approaches in the prevention of VAP, but preventive measures should be taken to the routine work of all professionals in the health field.

**KEYWORDS:** pneumonia prevention physiotherapy.

---

## INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares ou nasocomiais constituem um importante problema de saúde pública no Brasil e no Mundo. Estatísticas brasileiras estimam a ocorrência de 550.000 a 1.100.000 casos por ano, com altos custos diretos, indiretos e intangíveis, tais como uma letalidade média de 5% a 15%.<sup>1</sup> A ocorrência da PAV, prolonga a duração de internação de seis para trinta dias e custo médio complementar de despesas que variam de R \$ 5.000 a R\$ 40.000.<sup>2</sup>

Entre os conceitos de infecção nasocomial, o mais validado tem sido o do Center for Disease Control and Prevention (CDe) que define como infecção hospitalar toda infecção que se desenvolve 48 horas após a admissão do paciente, três dias após a alta ou dentro de trinta dias após algum procedimento cirúrgico.<sup>3</sup>

Existem vários tipos de definições utilizadas para o diagnóstico de infecções nasocomiais, porém o presente estudo irá se deter a infecção do trato respiratório inferior mais precisamente *Pneumonia associada à ventilação*. Sendo esta uma infecção que ocorre no parênquima pulmonar e cujo diagnóstico é dado através da radiografia de tórax demonstrando infiltrado novo em 48 horas, e pelo menos dois dos seguintes: temperatura > 38,5° ou < 35°C; leucócitos > 10.000 ou < 3.500 /M/L, escarro purulento ou identificação de bactéria no trato respiratório inferior.<sup>3,4</sup>

Diversos fatores têm sido associados ao surgimento da PAV tais como: a presença de doença obstrutiva crônica, intubação e re-intubação das vias aéreas, redução do nível de consciência, monitorização da pressão intracraniana, ventilação mecânica superior a 7 dias, uso de pressão positiva expiratória final e

posicionamento.<sup>5,6</sup> Além da severidade da doença de base, que muitas vezes ocasionam a diminuição da imunidade humoral e celular; o uso de procedimentos invasivos, com quebra das barreiras naturais de defesa; tempo de hospitalização prolongado; uso de antibioticoterapia de amplo espectro, muitas vezes favorecem o surgimento de bactérias multi-resistentes. Ainda há fatores como a desproporção entre o número de pacientes internados e o número de profissionais da equipe de saúde que dificulta a aplicação adequada das medidas de controle de infecção hospitalar; e o número de pacientes internados acima da capacidade do local.<sup>6</sup>

A prevenção da PAV pode ser realizada através de procedimentos farmacológicos e não farmacológicos.<sup>3,6</sup> O controle e prevenção da infecção hospitalar (IH) depende da conscientização da gravidade do problema e, principalmente, a incorporação das medidas de controle das mesmas à rotina de trabalho de todos os profissionais de saúde inclusive os fisioterapeutas que atuam com medidas não farmacológicas<sup>3</sup>.

Dentre as medidas não farmacológicas de prevenção da PAV estão: a) a correta lavagem das mãos; b) o adequado posicionamento do paciente, evitando a posição supina por períodos prolongados; c) técnica de aspiração; d) adequada pressão de cuff ;e) o correto manuseio de circuitos de ventilação, filtros, umidificação e nebulização, f) manobras respiratórias desobstrutivas e reexpansivas.<sup>3,4</sup>

Sendo, portanto o objetivo do presente trabalho investigar na literatura científica e identificar através de uma revisão sistemática as abordagens fisioterapêuticas na prevenção da pneumonia

associada à ventilação mecânica, já que esta patologia representa um grave problema de saúde nas unidades de terapia intensiva.<sup>3,4</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo e secundário, para a qual foram utilizados livros e artigos publicados entre o período de 1999 a agosto de 2009. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed (Centro Nacional para a Informação Biotecnologia), MedLine (Literatura Internacional em Ciências e Saúde), LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências e Saúde) tendo como palavras chaves: pneumonia, prevention, physiotherapy. Foram incluídos estudos que discorriam sobre a Pneumonia associada à ventilação e sua prevenção bem como as abordagens fisioterápicas, e excluídos estudos realizados em animais e crianças. Dentre os 113 artigos encontrados, foram excluídos 101 por não serem pertinentes aos critérios de inclusão, sendo então incluídos 12 artigos nesta revisão.

## RESULTADOS

### *Posicionamento:*

Foram encontrados 3 artigos que relataram a importância da terapia de posicionamento para diminuir a incidência da PAV. Estes estudos descrevem que a posição semi-reclinada, assim como mudança de decúbito a cada 2 horas estão associadas com menores níveis de PAV que a posição supina<sup>5,7,8</sup>.

### *Aspiração:*

Quando comparados o sistema aberto de aspiração com o fechado os artigos encontrados relataram que

não houve diferença em relação à incidência de PAV. Apenas um estudo identificou que a sistema fechado de aspiração apresentou a menor incidência de PAV com o sistema aberto de aspiração. A aspiração traqueal apesar de auxiliar a eliminação de secreções e manter a permeabilidade das vias aéreas, não há evidências de que auxilie na prevenção da PAV<sup>5, 8, 9, 11</sup>.

### *Pressão Do Cuff:*

Nos pacientes em ventilação mecânica, o uso de baixa pressão do cuff pode aumentar o risco de PAV, enquanto os de alta pressão do cuff pode aumentar o risco de dano traqueal. A manutenção de uma pressão que isola o trato respiratório sem causar dano traqueal é a meta em todo o paciente intubado. Contudo não há relatos de prevenção no desenvolvimento da PAV<sup>9,10,11</sup>.

### *PEEP:*

Apenas um artigo de ensaio clínico randomizado multicêntrico controlado citou que a aplicação da PEEP profilática em pacientes ventilados não-hipoxêmicos reduz o número de episódios de hipoxemia e a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.<sup>12</sup>

### *Filtros Respiratórios:*

Os filtros respiratórios são utilizados nos circuitos dos ventiladores para evitar a PAV devido à contaminação do mesmo, no entanto, não tem sido comprovado que eles diminuem a incidência da PAV.<sup>7</sup>

### *Umidificadores Aquecidos (HME) e Permutadores*

### *De Calor e Umidade (HH):*

Foi encontrado na literatura o uso de umidificadores na prevenção da PAV, porém não

há relatos do papel do fisioterapeuta neste tipo de prevenção.<sup>7</sup>

#### *Mudança Do Circuito Do Ventilador:*

Recentemente, um estudo randomizado analisou a incidência de PAV em pacientes utilizando HME exclusivamente com e sem mudanças periódicas de circuitos ventilatório, neste estudo não foi encontrada nenhuma diferença significativa na incidência de PAV (23,0 versus 22,9%), que possa sugerir a troca do circuito. Assim, os circuitos ventilatórios não devem ser alterados por rotina, apenas para um novo paciente ou em caso de contaminação<sup>7,8</sup>.

#### *Manobras Respiratórias:*

Sabe-se que as manobras respiratórias fisioterápicas utilizadas na prática clínica como percussão torácica, vibração da parede torácica e hiperinsuflação pulmonar manual trazem benefícios para a impedância, complacência pulmonar e oxigenação dos pacientes, porém não se traduzem no desfecho clínico na incidência da PAV.<sup>5,13</sup>

#### *Medidas Preventivas:*

O risco de contaminação cruzada pode ser reduzido por medidas preventivas adequadas, tais como a lavagem das mãos, luvas, aventais e máscaras, para evitar o contato com secreções do paciente.<sup>3,4,7</sup>

### **DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO**

Diante do presente estudo, pode-se perceber que a PAV continua sendo uma importante complicação que acomete pacientes ventilados.<sup>7</sup> Isto pode ser justificado, pois quando instalada a PAV aumenta o tempo de ventilação mecânica, a permanência na unidade de terapia intensiva e no hospital, e o número de complicações.<sup>6</sup> No que diz respeito à

mortalidade, ainda há divergência, pois estudos afirmam que não há alteração na taxa de mortalidade,<sup>6</sup> enquanto que Lorente et al descreveram que a PAV continua sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade em pacientes críticos.<sup>7</sup>

Quanto à atuação do fisioterapeuta, já não há dúvidas em relação a sua importância na unidade de terapia intensiva. As suas condutas trazem inúmeros benefícios aos pacientes, e é possível que algumas delas estejam relacionadas com a redução da incidência da PAV. Dentre os estudos encontrados, dois relataram a importância do posicionamento do paciente no leito.<sup>7,8</sup> Estes descreveram que a posição semi-reclinada (30-45°) está associada a menores índices de aspiração de secreção para vias aéreas de menor calibre, desta forma apresenta menor incidência de PAV do que a posição supina.<sup>7,8</sup>

As manobras respiratórias são condutas fisioterápicas que na maioria das vezes oferecem melhora ao paciente. Estas, otimizam a expansão pulmonar, a complacência pulmonar, e as taxas de fluxo expiratório, além de auxiliar na eliminação de secreção. Contudo, não há estudos que comprovem que estas técnicas previnam a PAV; apesar de haver estudos que deixam claro a sua importância e eficácia no tratamento de pacientes ventilados.<sup>5</sup>

Ainda há condutas que não são exclusivas dos fisioterapeutas, mas sim de todos os profissionais de saúde, como a manutenção da higiene das mãos sempre que estiver em contato com o paciente, ou ao manipular os equipamentos, pois, esta é uma medida que está relacionada com a redução da incidência da PAV.

Baseado na revisão sistemática realizada, concluiu-se que não houve um desfecho clínico em relação à abordagens fisioterápicas na prevenção da PAV, no

entanto medidas preventivas devem ser adotadas pela equipe de saúde para evitar o risco de contaminação cruzada tais como a lavagem das mãos, uso de luvas, aventais e máscaras, para evitar o contato com secreções do paciente.

Sendo assim faz-se necessário à realização de novos estudos, para que desta forma se possa intervir de maneira eficaz baseado em evidências científicas.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que tornaram este artigo possível, aos nossos pais que nos presentearam com a vida, lapidando a nossa existência com amizade, carinho, dedicação e um amor que transcende os céus, que nos ensinaram os primeiros passos, nos apoiaram nas primeiras dificuldades, nos ajudaram a alcançar as primeiras vitórias e aplaudiram nossos sucessos; o Deus que além de nos dá o dom da vida e uma família, nos abençoou com a inteligência e nos possibilitou lutar por nossos sonhos e realizações e silenciosamente iluminou os nossos caminhos, transformou erros em aprendizados, fraqueza em força e derrota em vitória.

### REFERÊNCIAS:

1. STARLING, C.E.F. et al. Applying the centers for disease control and prevention and national nosocomial surveillance system methods in Brazilian hospitals. **Am J Infect control**, p. 303-311, 1999.
2. CARUSO, P. et al. Saline instillation before tracheal suctioning decreases the incidence of ventilator-associated pneumonia. **Crit Care Med**. v. 37, p. 1-7, 2009.
3. SILVA, L.C.C.; TEIXEIRA, P.J.Z. **Doenças Respiratórias Graves: Manejo Clínico**. Rio de Janeiro : Revinter , 2003, 204p.
4. SCANLAN, L. C. et al. **Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan**. 7 ed. São Paulo: Manole, 2000, 1284 p.
5. NTOUMENOPOULOS, G. et al. Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia. **Intensive Care Med**. v. 28, p. 850-856, 2002.
6. GUIMARÃES, M.M.Q.; ROCCO, J.R. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. **J Bras Pneumo**. v. 32, p. 339-346, 2006.
7. LORENT, L. et al. Evidências sobre medidas de prevenção de pneumonia associada à ventilação. **Eur Respir J**. v. 30, p. 1193-1207, 2007.
8. DODEK, P. et al. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. **Ann Intern Med**. v 141, p. 305-313, 2004.
9. PAGOTTO, M. I. et. Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração. **Rev Bras Ter Intensiva**. v 20, n 4, p. 331-338, 2008.
10. DIAZ, E. et al. Ventilator-Associated Pneumonia: Issues Related to the Artificial Airway. **Respiratory Care**. v. 50, n. 7, p. 900-909, 2005.
11. FERRER, M.; TORRES, A. Maintenance of tracheal tube cuff pressure: Were are the limits?. **Critical Care**. v. 12, n. 1, p. 1-2, 2008.
12. MANZANO, F. et al. Pressão expiratória final positiva reduz incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes não-hipoxêmicos. **Crit Care Med**. v 36, n 8, p. 1-16, 2008.
13. PATMAN,S.et al. Physiotherapy does not prevent, or hasten recovery from, ventilator-associated pneumonia in patients with acquired brain injury. **Intensive Care Med**. v. 35, p. 258-265, 2009.
14. GUIMARÃES, M.M.Q.; ROCCO, J.R. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. **J Bras Pneumo**. v. 32, p. 339-346, 2006.



Emails dos autores: [larissa.sobreira@yahoo.com.br](mailto:larissa.sobreira@yahoo.com.br) ; [danimarques@yahoo.com.br](mailto:danimarques@yahoo.com.br) ; [naiibes@yahoo.com.br](mailto:naiibes@yahoo.com.br)

Breve currículo dos autores

<sup>1</sup> Graduada em fisioterapia FTC, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar EBMSP;

<sup>2</sup> Graduada em fisioterapia UCSAL, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar EBMSP;

<sup>3</sup> Graduada em fisioterapia IBES, Pós Graduanda em Fisioterapia Hospitalar EBMSP.