

A FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DAS PNEUMONIAS ASSOCIADAS À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Vaneza da Silva Lemos¹, Nelly Kazan Sancho Cruz²

RESUMO:

A ocorrência da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAVM) está relacionada ao alto índice de mortalidade, aumento dos custos e tempo de internação hospitalar. Este trabalho tem como objetivo geral analisar os benefícios da abordagem fisioterapêutica na prevenção da PAVM. Como objetivos específicos procurou-se: a) definir a PAVM e suas causas e; b) investigar os procedimentos adotados na prevenção da PAVM. Para isso foi realizada uma revisão bibliográfica a partir da busca nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe, em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine/Pub Med) com obtenção de 21 artigos e delimitação do período entre 2007 a 2017. Foi possível concluir que os cuidados do fisioterapeuta e equipe de saúde são efetivos na prevenção da PAVM, através de medidas como a manutenção da cabeceira elevada, higiene oral e das mãos, cuidados com a sonda gástrica, monitoração da pressão intra-cuff e cuidados com o circuito e aspiração de secreções endotraqueais e subglóticas. Constatou-se também a necessidade de práticas educativas voltadas aos profissionais da saúde. A inclusão de capacitação contínua e a monitoração da adesão às boas práticas mostra-se imprescindível para qualidade e segurança do paciente.

Palavras-chave: Pneumonia associada à ventilação mecânica; prevenção de PAVM; fisioterapia.

ABSTRACT:

The occurrence of pneumonia associated to mechanical ventilation (PAMV) is related to higher mortality, increased costs and hospitalization time. This study aims to analyze the benefits of the physical therapy approach in the prevention of PAMV. Specific objectives were: a) to define the PAMV and its causes; b) investigate the procedures adopted in the prevention of PAMV. For this purpose, a bibliographic review was carried out by searching the databases of Latin American and Caribbean Literature, Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine / Pub Med) with 21 articles and delimitation of the period between 2007 to 2017. It was possible to conclude that the care of the physiotherapist and health team are effective in the prevention of PAMV by measures such as maintenance of high head, oral hygiene of the patient and from the hands of health professionals, the use of oral gastric probe, intra-cuff pressure monitoring and care with the circuit and aspiration of endotracheal secretions. It was also verified the need for educational practices aimed at health professionals. The inclusion of continuous training and

the monitoring of adherence to good practices is essential for quality and patient safety.

Keywords: Pneumonia associated to mechanical ventilation; prevention; physiotherapy.

INTRODUÇÃO:

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são locais de atendimento e monitoramento de pacientes graves e que exigem cuidados complexos e especializados para preservação de suas funções vitais e melhora do quadro que os levou à internação. A tentativa de manutenção da vida desses pacientes críticos conta com todo um arcabouço tecnológico, dentre eles o uso da Ventilação Mecânica (VM).¹

A intubação endotraqueal e a VM são medidas terapêuticas amplamente utilizadas nas UTI com comprovados benefícios na manutenção da vida dos pacientes críticos, porém essas intervenções também podem trazer efeitos deletérios aos pacientes.¹

Quando os pacientes são submetidos à VM, os mecanismos de defesa do pulmão se modificam e geralmente ocorre perda de proteção das vias aéreas superiores, o que leva a alterações da fisiologia normal respiratória com consequente hipersecreção pulmonar.¹ Os pacientes intubados perdem a barreira natural entre a orofaringe e a traqueia, o reflexo de tosse diminui e há acúmulo de secreções acima do cuff do tubo orotraqueal, o que permite maior colonização da árvore traqueobrônquica e a aspiração de secreções contaminadas para vias aéreas inferiores.²

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são eventos que ocorrem por falhas no processo assistencial e que podem ser evitados. Entre estas, encontra-se a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM), ocorrendo em 9 a 27% dos pacientes em VM com mortalidade global de aproximadamente, 13%.³

Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, o paciente intubado e em VM por tempo superior a 48h tem cerca de 6 a 21 vezes maior chance de desenvolver PAVM.¹

A ocorrência da PAVM está relacionada com maior índice de mortalidade, aumento dos custos e tempo de internação hospitalar.³ A variedade dos fatores de risco preconiza a necessidade de vigilância permanente e condutas específicas para prevenção e controle desta patologia.⁴

Neste sentido, toda equipe deve adotar medidas de prevenção

da PAVM e o fisioterapeuta, como profissional de saúde, está inserido neste contexto, contribuindo não somente com a prevenção, mas gerenciamento e implantação de protocolos e programas de educação permanente. Sendo assim, torna-se de suma importância a investigação de quais procedimentos podem ser efetivos na prevenção da PAVM, tendo em vista a sua incidência, o impacto no tempo de intubação dos pacientes submetidos à VM e os seus custos para a instituição.⁵

Este trabalho tem como objetivo geral analisar os benefícios da abordagem fisioterapêutica na prevenção da PAVM. Como objetivos específicos procurou-se: a) definir a PAVM e suas causas e; b) investigar os procedimentos adotados na prevenção da PAVM.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica a partir da busca nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe, em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine/Pub Med). Foram selecionados 11 artigos de revisão bibliográfica para compor o referencial teórico e 10 artigos experimentais. Inicialmente foram utilizadas as palavras-chave “fisioterapia”, “prevenção de PAVM” e “pneumonia associada à ventilação mecânica”, porém foi necessário incluir as palavras-chave “pressão do cuff”, “cabecreira elevada” e “aspiração endotraqueal” para obtenção de artigos mais específicos. Delimitou-se o período compreendido entre 2007 a 2017 obtendo-se artigos em português e inglês.

REFERENCIAL TEÓRICO:

A pneumonia é definida como uma resposta inflamatória decorrente da penetração e multiplicação de microorganismos no trato respiratório inferior.⁵ As pneumonias são divididas de 2 formas: Pneumonias adquiridas na comunidade e as Pneumonias nosocomiais. A pneumonia adquirida na comunidade é definida como uma infecção que acontece com qualquer pessoa que vive em uma comunidade e que se desenvolve fora de hospitais. Já as pneumonias nosocomiais são as infecções do trato respiratório inferior, que são diagnosticadas após 48 h da internação do paciente, não estando identificadas, nem incubadas antes da internação.¹

Conforme as Diretrizes Brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e associadas à ventilação mecânica, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) é aquela que tem o surgimento em 48-72h depois da intubação orotraqueal e utilização da VM invasiva. Ela pode ser classificada como precoce, com o surgimento até o quarto dia de intubação e início da VM, ou tardia, com surgimento após o quinto dia de intubação e VM.¹

Alguns autores definem a PAVM como uma inflamação no parênquima pulmonar, causada por um agente infeccioso não presente no momento da intubação orotraqueal e início do suporte ventilatório invasivo. O ponto de corte para esse critério é definido como 48 h após a conexão do paciente ao ventilador mecânico.⁶ Porém, para outros autores, a infecção deve ocorrer de 48 h após a intubação e à 72 h após a extubação.⁴

De maneira geral, a PAVM é uma entidade clínica de difícil diagnóstico, pois o paciente encontra-se em estado grave e esta patologia pode ser confundida com outras patologias, como atelectasias, embolia pulmonar, infiltração tumoral, hemorragia pulmonar, aspiração química e edema pulmonar.² A suspeita clínica ocorre devido ao aparecimento de um novo infiltrado pulmonar ou ao aumento de um infiltrado prévio na radiografia de tórax, juntamente à presença de sinais clínicos de febre e secreção purulenta e ainda, alterações laboratoriais.¹

O diagnóstico à beira leito deve levar em consideração uma combinação de achados clínicos, radiológicos e laboratoriais. Dados microbiológicos são utilizados como uma tentativa de refinar a acurácia diagnóstica, dada a baixa especificidade dos critérios clínicos isoladamente. Esses critérios incluem: presença de infiltrado persistente novo ou progressivo ou consolidação ou cavitação; E ainda, pelo menos dois desses critérios: febre (temperatura axilar acima de 38°C), sem outra causa ou leucopenia (<4000 cell/mm³) ou leucocitose (>12000 cell/mm³) ou surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção. Ainda podem ser considerados fatores importantes, a presença de comprometimento funcional (hipoxemia, com piora da relação pressão parcial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio – PO₂/FiO₂), o aumento de biomarcadores, confusão mental ou surgimento de sepse grave/ choque séptico.⁷

A investigação microbiológica pode ser feita no escarro, por fibrobronscopia, aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar e biópsia pulmonar.² A PAVM é ainda, diagnosticada se estiver presente pelo menos um dos critérios laboratoriais: hemocultura positiva, sem outro foco de infecção aparente ou cultura positiva do líquido pleural ou cultura do lavado broncoalveolar > ou =104UFC/ml ou do aspirado traqueal > ou = 106UFC/ml ou exame histopatológico com evidência de infecção pulmonar ou antígeno urinário ou cultura para Legionella spp. ou outros testes laboratoriais positivos para patógenos respiratórios (sorologia, pesquisa direta e cultura).⁷

Do ponto de vista epidemiológico, a PAVM afeta 8 a 20% dos pacientes da UTI e de 9 a 27% dos pacientes em ventilação mecânica.^{3,6} Trata-se assim, da complicação infecciosa mais prevalente em terapia intensiva, com taxas que variam de 9 a 40% das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) adquiridas nessa unidade.⁸

Estudos apontam que a PAVM pode prolongar em média por 5 a 9 dias o tempo de hospitalização dos pacientes, acarretando em um maior tempo de internação em UTI, duração maior do tempo de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), e maior índice de mortalidade.⁹

Os fatores de risco para PAVM são diversos e podem variar dependendo do hospital, tipo de UTI e população estudada.¹⁰ Eles podem ser classificados em modificáveis ou não modificáveis. Os fatores não modificáveis são: idade elevada, maior escore de gravidade do paciente no momento da internação e presença de comorbidades.¹¹ Por outro lado, os fatores modificáveis incluem o tempo de duração da VM, reintubação, traqueostomia, uso de sonda nasogástrica (SNG) ou sonda nasoentérica (SNE), uso de dieta enteral, aspiração de conteúdo gástrico, uso prévio de antimicrobianos e a permanência em posição supina.⁹ Estes fatores estão relacionados à microbiota da própria UTI, sendo importante o conhecimento da microbiota local para prescrição de antimicrobianos.¹¹

A intubação orotraqueal é o fator de risco determinante para o desenvolvimento da PAVM, uma vez que, isoladamente aumenta de 6 a 20 vezes o risco, principalmente nos primeiros dias pós intubação.⁵ Existe uma variação de 10 a 50% de pacientes que desenvolvem pneumonia quando intubados, com risco de 1 a 3% por dia de intubação endotraqueal. O maior risco é na primeira semana de VM, sendo 3% ao dia, diminuindo progressivamente com a duração da intubação para 2% ao dia na segunda semana e 1% ao dia da terceira semana em diante.¹¹ A intubação orotraqueal é responsável por prejudicar as defesas do hospedeiro e permitir que partículas inaladas tenham acesso direto às vias aéreas inferiores.⁸

Estudos relatam também que o tempo de permanência em UTI é um fator de risco importante para o desenvolvimento de infecções, sendo que pacientes que permanecem entre 7 a 30 dias na UTI podem ter uma chance significativamente maior para o desenvolvimento de infecção adquirida. Dentre as complicações que aumentam o tempo de permanência na UTI estão relacionadas à função respiratória, desmame prolongado da VMI, infecções e instabilidade hemodinâmica.⁹

A presença da cânula traqueal também é um fator que prejudica os mecanismos naturais de defesa fisiológico, como diminuição da filtração e umidificação do ar que está sendo instituído, o reflexo de tosse e movimento mucociliar abolido ou ineficaz, aumentando a chance para que bactérias colonizem as vias aéreas superiores e possam alcançar os pulmões mais facilmente.¹

Em uma pneumonia com incidência e impacto tão altos, medidas que visam à prevenção se mostram mais vantajosas que medidas de tratamento.⁵ Assim, prevenir a PAVM é fundamental. Como prevenção, tem sido bastante utilizados

os Pacotes de Cuidados ou “bundle”, os quais reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementadas em conjunto, resultam em melhorias substanciais na assistência em saúde.⁸

O bundle constitui um conjunto de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente, melhoram os resultados, comparada ao uso de medidas individuais.⁸ A eficácia deste processo depende de estrutura mínima e adesão às ações propostas.³ Diferente dos protocolos convencionais, nos bundles nem todas as estratégias terapêuticas precisam estar inclusas, pois o objetivo desse modelo não é ser uma referência abrangente do arsenal terapêutico disponível, mas sim, ser um conjunto pequeno e simples de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente melhoram os resultados para os pacientes.¹⁰

O bundle de prevenção da PAVM, abrange 4 principais recomendações fundamentais: higiene das mãos e higiene oral com clorexidina 0,12%, cabeceira elevada 30-45°, pressão do cuff entre 20-30cm H₂O e cuidados com aspiração de secreções traqueais.⁸ Desde a sua implementação, vários estudos relacionados à diminuição da incidência desta infecção foram publicados. A experiência, em geral, demonstra bons resultados, representados fundamentalmente pela queda da densidade de incidência da PAVM.³

O checklist de recomendações do Guidelines for Preventing Health-Care Associated Pneumonia (2004) e o protocolo da ANVISA (2009) seguem os seguintes dados para procedimentos:

- a) Ventiladores mecânicos: sendo observados os cuidados antes e durante a montagem da VM, no início do processo ventilatório e ao instalar a nebulização quando for necessário;
- b) Posicionamento no leito: posicionamento da cabeceira adequado e mudança de decúbito intervalados;
- c) Aspiração de vias aéreas: uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e execução da técnica de higiene brônquica do paciente;
- d) Higiene oral: com produto para execução da técnica de higienização bucal do paciente;
- e) Tubo orotraqueal e traqueostomia: verificação da pressão do cuff e de sua fixação;
- f) Sonda enteral: instalação e testagem da sonda com avaliação clínica e radiológica.¹

A higienização adequada da cavidade oral do paciente submetido à VM é imprescindível, pois nesses casos há diminuição da produção salivar e impossibilidade de mastigação, favorecendo aparecimento de biofilme dental, que pode ser um importante reservatório para patógenos e que, se broncoaspirados podem causar a PAVM. Estudos recomendam a utilização do antisséptico Gluconato de Clorexidina 0,12%, na higiene oral do paciente em VM, devido seu potencial

antibactericida contra organismos gram-positivos e gram-negativos, incluindo os resistentes.¹⁰ O produto é absorvido pelos tecidos e mantém sua atividade mesmo após cinco horas de administração. Outra vantagem do uso é que seu procedimento é seguro e bem tolerável, uma vez que não é conhecido qualquer efeito secundário, além de ser considerada uma medida de baixo custo para o hospital comparado aos custos do tratamento de uma infecção.⁵

A elevação da cabeceira do leito a 30-45° é um cuidado muito bem recomendado, sendo exceção os casos em que há alguma contra indicação de sua prática. Essa medida previne a broncoaspiração, contribui para um aumento no volume corrente ventilatório e diminui os casos de atelectasia facilitando as áreas pulmonares a serem ventiladas.¹ Também favorece melhor adaptação à VM, melhora a troca gasosa e facilita o desmame, além de favorecer o sistema cardiovascular, prevenir hipotensão postural e melhorar o estado de alerta do paciente.⁵

Uma metanálise de estudos randomizados e controlados sugere que entre a angulação de 30° e 45°, deve-se preferir a última, pois há indícios de que pacientes com a cabeceira elevada em 45° apresentam uma incidência significativamente menor de PAVM, em comparação com pacientes posicionados com cabeceira em 30° ou menos.¹⁰ Embora essa conduta, de prática simples, tenha demonstrado inúmeros benefícios, sua adesão ainda é pequena.⁵

A monitorização rigorosa da pressão do cuff para a American Thoracic Society (2005), realizada de duas a três vezes ao dia em todos os pacientes com via aérea artificial, é uma medida fundamental para minimizar as microaspirações de secreções subglóticas, podendo reduzir o risco de PAVM, além de prevenir complicações causadas pela hiperinsuflação do balonete, como a estenose traqueal, traqueomalácia e fístulas gastroesofágicas.⁵ Em geral, é recomendado uma pressão que varia entre 20 a 30 cm H₂O. Porém a manutenção desses níveis pressóricos é um desafio, pois muitos fatores influenciam na pressão, entre eles o posicionamento do paciente, aspiração de secreções, temperatura central e alguns agentes anestésicos.¹⁰

A aspiração de secreções endotraqueais é uma técnica indispensável em pacientes em VM, pois a presença da via aérea artificial altera o reflexo de tosse, o que reflete no acúmulo de secreções que pode prejudicar a ventilação.¹ A remoção das secreções é imprescindível, mas deve ser realizada com critérios e guiada por cuidados específicos para que não traga prejuízos aos pacientes. Atualmente, é recomendado a aspiração somente quando necessário.¹⁰

A utilização de sistemas de aspiração de vias aéreas para evitar o acúmulo de fluidos, que contém bactérias residentes na orofaringe e estômago, acima do cuff pode diminuir o risco de

aspiração e assim, as PAVM. Os sistemas de aspiração aberto ou fechado são igualmente eficazes na remoção de secreção. A vantagem do sistema fechado é que ele é realizado sem ser necessária a desconexão com o ventilador. Em metanálise sobre o assunto realizado no Grã-Bretanha observou-se que não houve diferença entre a aspiração aberta ou fechada em relação à incidência de PAVM, mortalidade ou maior tempo de internação na UTI.¹¹

É sugerido ainda que as traqueias do ventilador fiquem sem liquido ou condensações e haja manutenção do circuito por toda permanência do paciente no processo ventilatório.¹ Os circuitos de ventiladores devem ser trocados quando há evidência de contaminação visível macroscopicamente com secreção. A umidificação pode ser ativa ou passiva, não sendo demonstrado diferenças sobre complicações respiratórias dos pacientes. Há relatos do uso seguro do filtro por até 3 a 7 dias, uma estratégia para o sucesso dessa prática é manter o filtro sempre acima da via aérea do paciente.⁵

A fisioterapia respiratória, incluindo procedimentos como drenagem postural, hiperinsuflação manual, percussões e vibrações torácicas, entre outras técnicas têm sido relatadas não somente para mobilização de secreções e/ou manutenção de vias aéreas pérvias, mas os cuidados fisioterapêuticos auxiliam na prevenção da PAVM. As combinações das diversas técnicas favorecem a melhora da complacência pulmonar, o fluxo expiratório e a clearance das secreções brônquicas.

Estudos demonstram os seus benefícios na prevenção da PAVM e indicam que a fisioterapia respiratória aplicada duas vezes ao dia sugere redução no risco de infecção e conseqüente diminuição na ocorrência da doença. A implementação de protocolos de VNI constituem também uma conduta para diminuir a PAVM, uma vez que ela evita intubações e assim os riscos inerentes ao procedimento.⁵

A implementação de protocolos de suspensão diária da sedação, desmame e mobilização precoce são recomendados, pois quanto maior o tempo de VM, maior o risco de desenvolvimento da PAVM. Com a interrupção da sedação, o fisioterapeuta com a participação do paciente poderá incrementar a mobilização precoce, melhorar a força muscular periférica e respiratória do paciente e ainda favorecer a funcionalidade e conseqüente qualidade de vida pós alta da UTI, além de diminuir o tempo de internação hospitalar e conseqüente, incidência de PAVM.⁵

Todos os profissionais da saúde que lidam com pacientes críticos, inclusive o profissional fisioterapeuta, devem adotar medidas de prevenção contra a PAVM com intuito de redução dos riscos e melhora do prognóstico do paciente.² A conscientização, o compromisso e a educação permanente são fatores estritamente necessários para que os profissionais de saúde também se envolvam e possam contribuir de forma eficaz na prevenção da doença.¹

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Devido à alta incidência de PAVM e o seu impacto na saúde do paciente e nos custos para o sistema de saúde, torna-se imprescindível os cuidados da equipe de saúde para preveni-la. Para isso, as instituições têm criado os seus próprios bundles que, ao serem realizados, poderão diminuir a incidência desta patologia e suas consequências. Na tabela 1 podemos observar como as ações para prevenção da PAVM podem ser efetivas.

AUTORES	TÍTULO	AMOSTRA	RESULTADOS E CONCLUSÃO
Perugini, MRE	Impacto de um bundle nas taxas de PAV em uma UTI pediátrica em Londrina-PR	135 atendimentos	Queda nas taxas de PAVM de 49,6% para 17,5% após intervenção educativa para higiene das mãos, elevação da cabeceira, sonda gástrica por via oral, circuito adequado e insuflação do cuff.
Garcia da Silva, H	Protocolo de enfermagem na prevenção da pneumonia associada ao ventilador: comparação de efeitos	60 pacientes	Redução absoluta de 14% no risco de se contrair PAVM após a aplicação de um protocolo de cuidados com manutenção da cabeceira elevada, higiene oral, interrupção diária da sedação, mensuração do cuff, profilaxia da TVP e úlcera gástrica, checagem da SNE, higiene das mãos e aspiração endotraqueal com técnica asséptica.
Weiss, VF	Avaliação das pressões intra-cuff em pacientes na UTI e sua relação com casos de pneumonia nosocomial	32 pacientes	Não houve relação dos casos de PAVM com a pressão intra-cuff, devido aos alto valores encontrados.
Roncolato da Silva, LT	Avaliação das medidas de prevenção e controle de PAVM	839 observações	Algumas medidas isoladas alcançaram índices próximos a 100%, porém o índice de conformidade geral a todas as medidas de prevenção correspondem a apenas 26,94%. A cabeceira elevada foi a principal responsável pela não conformidade geral obtida, seguida pela fisioterapia respiratória.
Bork, LCA	Adesão às medidas preventivas de PAVM	33 pacientes em VM; 1522 procedimentos	Dos 33 pacientes, 13 desenvolveram pneumonia; O valor médio de dias passados em VM dos pacientes que adquiriram PAVM foi de 15,85 dias, enquanto a média dos que não adquiriram foi de 7,30 dias. Para a autora, a implantação de medidas baseadas em evidências não pode ser aplicada isoladamente, destacando-se ser fundamental a capacitação contínua da equipe.
Gonçalves, FAF	Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da PAVM	3864 procedimentos	A intervenção educativa teve eficácia para realização correta da montagem do VM, higienização oral e manutenção da ordem correta tubo-nariz-boca durante o procedimento de higiene brônquica.

Tabela 1: Ações para prevenção da PAVM e seus resultados

Perugini, M.R. et al observaram em seu estudo sobre o impacto de um bundle nas taxas de PAVM em uma UTI pediátrica, realizado em Londrina-PR, que após a intervenção de treinamento dos profissionais houve uma queda de 64,8% na frequência de PAVM. Eles observaram 135 oportunidades de atendimento entre janeiro e dezembro de 2013, em três períodos: pré-intervenção, intervenção e pós-intervenção. A intervenção educativa foi dada a 86 trabalhadores da saúde e um questionário foi realizado no pré e pós-intervenção. Foram avaliadas as taxas de PAVM pré e pós intervenção com queda de 49,6% para 17,5%.

Na fase de intervenção foi realizado um treinamento da equipe assistencial com as medidas para prevenção de PAVM. Foram selecionados os cuidados de higiene das mãos antes e após contato com o paciente ou equipamentos, elevação da cabeceira (entre 30° e 45°), sonda gástrica por via oral, circuito adequado (sem sujidades, danos ou acúmulo de líquido) e insuflação do cuff. O item com maior adesão foi a manutenção da cabeceira elevada (com aumento percentual de 77% para 97%), seguida pela utilização de sonda gástrica via oral (de 56,5% para 96,8%), insuflação do cuff (de 52% para 73%) e cuidados com circuito (de 89% para 90%). O track care (sistema de aspiração fechado) apresentou boas condições de uso tanto na fase pré, quanto na fase pós-intervenção e houve apenas uma redução nos cuidados, no item higiene das mãos de 61% para 25%.¹²

Em um estudo onde comparou-se os efeitos de um protocolo de enfermagem na prevenção da PAVM, os autores realizaram uma revisão sistemática da literatura e definiram como cuidados mais relevantes a manutenção da cabeceira elevada em 30°-45°, higiene oral, interrupção diária da sedação, mensuração do cuff, profilaxia da TVP (Trombose Venosa Profunda) e da úlcera gástrica, checagem da sonda nasointestinal, higiene das mãos e aspiração endotraqueal com técnica asséptica. Para a autora, a cabeceira elevada é essencial para prevenção da PAVM, pois previne a broncoaspiração, e é sempre preconizada, desde que não haja contraindicação médica. Com a interrupção diária da sedação, o paciente tem a chance de começar a ventilar espontaneamente até ser extubado precocemente, diminuindo o tempo de VM. A higiene oral remove a secreção que se instala na boca e que é extremamente contaminada com inúmeros germes. Através da mensuração diária do cuff se garante um balonete devidamente cheio, diminuindo as chances de secreções transcorrerem pelo tubo orotraqueal. A sonda enteral oro não traz o risco de sinusite, sendo preferidas quando possível, e buscando o posicionamento pós-pilórico.

A higiene das mãos com técnica correta antes e depois de qualquer procedimento é uma medida universal para prevenção e controle da transmissão das infecções. O protocolo foi dividido em duas partes. A primeira foi uma anamnese do paciente, contendo diagnóstico, informações de identificação, dados da admissão do paciente na terapia intensiva como sinais vitais e parâmetros de gasometria, informações sobre a intubação orotraqueal e doenças pré-existentes. A segunda parte foi formada pelo check list diário, realizado pelo enfermeiro e pelo médico, cujas medidas de prevenção de PAVM foram checadas e controladas diariamente até a extubação eletiva ou óbito do paciente. Após este momento foi configurado PAVM ou não para estes pacientes. Ou seja, o protocolo aumentou a vigilância e cobrança da realização de medidas preventivas. Um grupo de 30 pacientes em VM foi submetido ao protocolo e outro grupo constituído também por 30 pacientes foi constituído de maneira retrospectiva pela análise de resultados, adquiridos em prontuários antigos (grupo controle). Ao analisar os dados absolutos, observou-se que de janeiro a maio de 2008, 137 pacientes foram ventilados mecanicamente e 20 desenvolveram PAVM, e no mesmo período de 2009, foram 98 pacientes ventilados mecanicamente e 8 com PAVM. Após a realização de sorteios randomizados foram estabelecidos os dois grupos de 30 pacientes e calculado estatisticamente o resultado. Observou-se uma redução de 20% para 6% no risco de se contrair PAVM, ou seja, a redução absoluta do risco de se contrair PAVM, através da aplicação do protocolo foi de 14%. Assim, a autora concluiu que a PAVM pode e precisa ser prevenida através do uso diário de procedimentos adequados e a monitoração contínua da adesão a boas práticas.¹³

Foi realizado um estudo sobre a mensuração do cuff nos pacientes em UTI e relacioná-las com casos de PAVM. Este estudo foi realizado em duas etapas, com uma amostra

de 32 pacientes. A primeira etapa constituiu na análise de 15 prontuários para observar a incidência de pneumonia nosocomial. Na segunda etapa foram analisadas a pressão intra-cuff e correlacionadas ao surgimento de PAVM. Após análise dos 15 prontuários, observou-se uma incidência de cinco casos de pneumonia (33,3%). Na segunda etapa, realizada com 17 pacientes, notou-se cinco novos casos (29,4%). Nas 140 aferições, encontrou-se um valor médio de pressão de 75,5cm H₂O, um valor consideravelmente alto de acordo com a literatura. Em cerca de 82,1% as pressões se encontravam acima do limite máximo, 7,1% abaixo do limite mínimo e apenas 10,7% dentro do limite. Para os autores não houve relação dos casos de PAVM com a pressão intra-cuff, devido aos altos valores encontrados, porém observou-se a necessidade dessa aferição como rotina em pacientes em VM e de um programa de treinamento para os profissionais favorecendo o trabalho multidisciplinar.¹⁴

Quanto à aspiração endotraqueal, um estudo realizado em Natal, em 2009, objetivou identificar os cuidados da equipe com a aspiração. A pesquisa foi realizada no Hospital do Coração de Natal (HCN). Em um levantamento no banco de dados da instituição, no período de fevereiro de 2005 a dezembro de 2007, sobre a PAVM na UTI², foram encontrados 10706 pacientes-dia, que utilizaram 3452 ventiladores-dia e a densidade de incidência de PAVM foi de 66,4 casos/1000VM-dia. A população foi composta por 31 profissionais de saúde que aceitaram participar de todas as etapas do estudo.

O instrumento de coleta foi baseado no protocolo de assistência ao paciente sob VM elaborado por Freire (2005) e teve como principal base os fundamentos preconizados pelo Centers for Disease Control and Prevention no Guideline for Prevention of Nosocomial Pneumonia (1997). Diariamente, a equipe de profissionais foi observada nos períodos da manhã, tarde e noite, enquanto prestava o atendimento aos pacientes em VM, e os dados foram anotados no instrumento. Foi observado que 72,7% dos procedimentos não foram explicados ao paciente, em 68,5% as mãos não foram higienizadas antes, em 74,2% a máscara não foi utilizada, em 98,9% o cateter foi descartado, em 86,5% a extensão de látex foi limpa, em 32,9% a FiO₂ foi retornada ao valor inicial, em 71,9% as mãos foram higienizadas após e 70,8% realizaram anotações o prontuário. Entre os profissionais que participaram do estudo, observou-se que 64,5% nunca participaram de atividades educativas. Não é possível afirmar que os casos de PAVM tenham ocorrido por este motivo, embora estes cuidados sejam fundamentais na prevenção de infecções em pacientes sob VM nas UTI.¹⁵

Martins, JJ et al, realizaram um estudo com objetivo de conhecer os critérios utilizados pela equipe de uma UTI para identificar a necessidade de aspiração de secreção endotraqueal, tendo em vista a série de complicações a que o paciente é exposto neste procedimento. A investigação foi realizada em um hospital público de Santa Catarina, no período de setembro

a novembro de 2006 e participaram 22 profissionais, cada um sendo observado em 2 procedimentos de aspiração, ou seja, 44 procedimentos. Os resultados revelaram que 27% dos profissionais de enfermagem seguiam um horário pré estabelecido para aspiração, 95% executavam a aspiração na presença de sons respiratórios adventícios e evidência de secreção, 28% não adotavam a saturação de O₂ como parâmetro para aspiração, e a ausculta torácica foi realizada por 75% dos enfermeiros. Contatou-se que os participantes utilizavam os quatro critérios adotados neste estudo como necessários para identificar a necessidade de aspiração endotraqueal, sendo que o mais utilizado foi a secreção audível e visível no tubo endotraqueal. Porém, na maioria das aspirações (38 ou 86%) não foi realizada a ausculta pulmonar, apontando para a necessidade de atividades educativas destes profissionais, a fim de assegurar que a aspiração seja realizada apenas quando houver indicação.¹⁶

Quanto ao uso dos sistemas aberto e fechado de aspiração, um estudo realizado em Santa Catarina, em 2011, concluiu que ambos são igualmente eficazes na remoção da secreção e que a vantagem do sistema fechado é ser realizado sem ser necessária a desconexão com o respirador. Em metanálise sobre o assunto realizada na Grã-Bretanha observou-se que não houve diferença entre aspiração aberta ou fechada em relação à incidência de PAVM, mortalidade ou maior tempo de internação na UTI.¹¹ O que corrobora com os achados de Zeitoun, SS em seu estudo sobre a incidência de PAVM em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado. Em uma amostra de 20 pacientes, 12 foram submetidos à aspiração endotraqueal pelo sistema aberto e 8 à aspiração endotraqueal pelo sistema fechado. A autora encontrou uma proporção maior de PAVM nos pacientes aspirados com sistema aberto, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa.¹⁷

Soares de Paula, LC, acompanhou a saturação de O₂ em 39 recém-nascidos em uma UTI neonatal de São Paulo, durante e após o procedimento de aspiração com o uso de sistema aberto e fechado. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, sendo considerado importante que o tempo de aspiração endotraqueal se limite em, no máximo, 15 segundos e realizando a pré oxigenação 10% acima da FiO₂ inicial.¹⁸ Esses resultados podem ser melhor observados na tabela 2.

AUTORES	TÍTULO	AMOSTRA	RESULTADOS E CONCLUSÃO
Maciel de Farias, G	Pacientes sob VM: cuidados prestados durante a aspiração endotraqueal	10706 pacientes-dia 3452 ventiladores-dia	A densidade de incidência de PAVM foi de 66,4 casos/1000VM-dia; 72,7% dos procedimentos não foram explicados ao paciente, 68,5% as mãos não foram higienizadas antes, 74,2% não foi utilizada a máscara, 98,9% o cateter foi descartado, 86,5% a extensão de látex foi limpa, 32,9% a FiO ₂ foi retornada ao valor inicial, 71,9% as mãos foram higienizadas após e 70,8% realizaram anotações no prontuário.
Martins, JJ	Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma UTI	44 procedimentos	27% dos profissionais seguiam um horário pré estabelecido para aspiração, 95% executavam na presença de sons respiratórios adventícios e evidência de secreção, 28% não adotavam a saturação de O ₂ como parâmetro e 75% dos profissionais realizam ausculta torácica. Na maioria das aspirações (86%) não foi realizada ausculta.
Zeitoun, SS	Incidência de PAVM em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo – dados preliminares	20 pacientes	Foi encontrada uma proporção maior de PAVM nos pacientes aspirados com sistema aberto, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa.
Soares de Paula,	Análise comparativa randomizada entre dois tipos de sistema de aspiração traqueal em recém-nascidos	39 pacientes	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na saturação de O ₂ durante e após procedimento de aspiração com uso de sistema aberto e fechado, sendo considerado importante que o tempo do procedimento se limite em, no máximo, 15 segundos e realizando a pré oxigenação 10% acima da FiO ₂ inicial.

Tabela 2: Cuidados na aspiração de secreções endotraqueais.

Roncolato da Silva, LT avaliou em seu estudo, a qualidade de assistência à saúde prestada em uma UTI do interior paulista quanto ao uso das medidas de prevenção e controle da pneumonia em pacientes de alto risco, submetidos à VM. Foram realizadas 839 observações, no período de novembro de 2009 a janeiro de 2010, utilizando-se o Indicador de Avaliação da Adesão às Medidas de Prevenção e Controle de Pneumonia em Pacientes de Alto Risco (IRPR). Esse instrumento é de domínio público e monitora

a aplicação de algumas medidas de controle e prevenção de pneumonia hospitalar, a saber: decúbito elevado, fisioterapia respiratória, utilização de soluções estéreis nos equipamentos de terapia respiratória e adesão à rotina de troca dos inaladores estabelecida na instituição. A autora observou que algumas medidas isoladas alcançaram índices próximos a 100%, porém o índice de conformidade geral a todas as medidas de prevenção correspondem a apenas 26,94%. A cabeceira elevada foi a principal responsável pela não conformidade geral obtida, apesar de ser uma recomendação simples e que demanda pouco tempo para ser realizada, seguida pela fisioterapia respiratória. Foi observado um grande número de vezes e que a cabeceira esteve com valores próximos a 20-25°, levando a crer que muitos profissionais não estão habituados a utilizar o goniômetro, restringindo-se apenas à impressão visual. Quanto ao atendimento fisioterápico, este foi avaliado conforme registro no prontuário, podendo ter havido apenas a ausência de registro de procedimentos realizados.¹⁹

Ao avaliar a adesão às medidas preventivas de PAVM em um hospital do Paraná, os autores observaram que quanto maior a adesão a estas medidas, menor o índice de PAVM. Este estudo foi realizado em uma UTI de um hospital público de Ponta Grossa, no período de abril a julho de 2013, com uma amostra de 33 pacientes em VM e registro de 1522 momentos de aplicações das medidas preventivas de PAVM. Dos 33 pacientes, 13 desenvolveram pneumonia. Verificou-se que os profissionais de saúde mantiveram a cabeceira elevada dos leitos em média 69,8%, assim como aderiram à interrupção diária da sedação em média 66,6%, realizaram a higiene oral com clorexidina 94,61%, mantiveram o cuff do tubo orotraqueal entre 20 e 25mmH₂O 64,44%, adequaram o filtro do nebulizador dentro da validade 89,5% e em 93,4% das observações, deixaram os circuitos livres de condensados.

Analisou-se que o valor médio de dias passados em VM dos pacientes que adquiriram infecção foi de 15,85 dias, enquanto a média dos que não adquiriram foi de 7,30 dias. Para a autora, a implantação de medidas baseadas em evidências não pode ser aplicada isoladamente, destacando-se ser fundamental a capacitação contínua da equipe envolvida para garantir o atendimento com qualidade e segurança ao paciente. Os achados desta pesquisa revelaram que quando a equipe aplica todas as medidas preventivas em PAVM há redução do risco de adquirir infecção no trato respiratório.²⁰

Um estudo com objetivo de determinar a eficácia de estratégia educativa para melhorar o desempenho da equipe de saúde na realização de procedimentos preventivos da PAVM, realizado em 2011, em Goiás, aplicou um check-list em dois grupos, controle e intervenção. O processo educativo esteve relacionado à montagem dos ventiladores, posicionamento da cabeceira, mudança de decúbito, uso de equipamentos de proteção individual, higiene brônquica e oral, verificação da pressão do cuff e instalação da sonda enteral, além de

definição e fisiopatologia da PAVM, epidemiologia e seu perfil na UTI cirúrgica, métodos de diagnóstico da PAVM, tipos de tratamento, bundles para prevenção de PAVM e apresentação e discussão das recomendações do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e da ANVISA. Foram selecionados 35 profissionais para participarem do estudo. A intervenção se deu por meio de 12 workshops no próprio setor de trabalho, com duração de 4 horas cada, durante o horário de trabalho e, com grupo de no máximo, 5 profissionais, durante 3 meses.

Participaram do grupo intervenção, 24 profissionais. Também foram afixados diversos cartazes estilizados com charges em locais estratégicos dentro da unidade, com temas relacionados à prevenção da PAVM. Cada profissional foi observado em dias e horários aleatórios e foram registrados os passos antes, durante e após o procedimento. Houve um total de 3864 passos de procedimentos, sendo 3273 no grupo intervenção e 591 no grupo de controle. A intervenção educativa teve eficácia para realização correta da montagem do ventilador mecânico com técnica asséptica (43%), higienização oral (51%) e manutenção da ordem correta tubo-nariz-boca durante o procedimento de higiene brônquica (13%). Os resultados relativos aos outros cuidados foram considerados positivos, embora sem significância estatística.²¹

Em um outro estudo foram realizadas observações diretas das medidas de prevenção e controle da PAVM, na prática assistencial. Analisou-se a introdução de 3 novas medidas ao protocolo de redução de incidência de PAVM em cinco UTI de um mesmo hospital, junto às equipes médicas e de enfermagem. Antes da avaliação da adesão, foi implantado um programa educacional para reforçar as antigas e novas recomendações, quanto à manutenção da cabeceira elevada a 30-45°, alimentação enteral (transpilórica), dentre outras medidas, e verificou-se ao longo de 6 meses uma redução de 51,3% nas taxas de PAVM, demonstrando que a implementação e manutenção de um programa educacional, incluindo auditorias e retorno aos profissionais das informações obtidas, contribuíram para a adesão ao novo protocolo.¹⁹

CONCLUSÃO:

A partir deste estudo foi possível concluir que os cuidados do fisioterapeuta e equipe de saúde são efetivos na prevenção da PAVM. Atualmente as instituições trabalham com a aplicação de bundles, pacotes de medidas simples e baseadas em evidências que, quando aplicadas em conjunto, resultam em melhorias na assistência à saúde. Medidas como a manutenção da cabeceira elevada, higiene oral e das mãos, sonda gástrica por via oral, monitoração da pressão intra-cuff e cuidados com o circuito e aspiração de secreções endotraqueais fazem parte dos bundles.

A cabeceira elevada, apesar de ser uma medida simples, de fácil execução e sem custos para instituição, ainda não é

realizada de maneira adequada. Tem-se observado que os profissionais se restringem apenas à impressão visual quanto à angulação da cabeceira, abrindo mão da utilização do goniômetro a fim de certificarem-se se o posicionamento se enquadra ao recomendado. Há vários leitos que já contêm o goniômetro acoplado para este fim.

Neste estudo, a mensuração do cuff não demonstrou importância significativa na prevenção da PAVM, resultado que pode ser atribuído às pressões muito mais altas encontradas que as recomendadas na literatura.

Os cuidados quanto à aspiração de secreções endotraqueais mostraram-se igualmente efetivas em sistema aberto em comparação com o sistema fechado, desde que realizada de forma asséptica, após hiperoxigenação do paciente, com duração máxima de 15 segundos e realizadas de forma criteriosa, apenas quando necessário.

No entanto, constatou-se também a necessidade de práticas educativas voltadas aos profissionais da saúde. A inclusão de capacitação contínua e a monitoração da adesão às boas práticas mostrou-se imprescindível para qualidade e segurança do paciente. A maioria dos estudos relacionados à educação continuada está voltada à equipe de enfermagem, contudo, deve-se levar em consideração que os bundles devem fazer parte do cotidiano de todos os profissionais de saúde e a educação continuada deve ser intensificada e ampliada a todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1-Mendes FM, Barros de Souza CA, Aquino FAO. Pneumonia por Ventilação Mecânica. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. 2014; 11(25): 54-61.

2-Cassiano MC. Fisioterapia na prevenção da Pneumonia em pacientes sob Ventilação Mecânica. Brasília. Monografia [Especialização em Terapia Intensiva] – Universidade Católica de Brasília, 2011.

3-Pulzi Júnior SA, Ferraz RRN, Lapchick MS. Pneumonia associada à ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde. Rev Med Minas Gerais. 2017: 1-6.

4-Baggio L, Machado AS, Caberlon CF, Forgiarini Junior LA, Schuster RC. Bundles para prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Rev. Inspirar. 2016 Jan/Fev/Mar; ed. 37, 8(1): 4-9.

5-Moraes FC, Pereira PC, Oliveira LHS. Estratégias fisioterapêuticas na prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Cadernos UNIFOA. 2016 Ago; n. 31: 123-130.

6-Kock KS, Cardoso da Rosa B, Martignago N, Maurici R. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM): incidência e desfecho clínico em uma Unidade de Terapia Intensiva no sul de Santa Catarina. Arq. Catarin Med. 2017 Jan-Mar; 46(1): 02-11.

7-Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Pires dos Santos R, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. Rev Bras Ter Intensiva. 2013; 25(2): 81-86.

8-Mota EC, Oliveira SP, Silveira BRM, Silva PLN, Oliveira AC. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Medicina (Ribeirão Preto, Online.) 2017; 50(1): 39-46.

9-Monteiro dos Santos D, Capuche JS, Medeiros LG. Correlação entre o tempo de ventilação mecânica invasiva e a prevalência da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital e Pronto-Socorro João Paulo II em Porto Velho, Rondônia. Porto Velho. Monografia [Graduação em Fisioterapia] - Centro de Ensino São Lucas, 2016.

10-Guterres da Silva S, Pereira do Nascimento ER, Kuerten de Salles R. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. Texto Contexto Enferm. 2012 Out-Dez; 21(4): 837-844.

11-Maurici da Silva R, Silvestre MO, Zocche TL, Sakae TM. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco. Rev Bras Clin Med. São Paulo. 2011 Jan-Fev; 9 (1): 5-10.

12-Perugini MRE, Perugini VH, Figueira FD, Fontana LMS, Diniz JJ, Lucio dos Santos D, et al. Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. 2015 Ago; 36(1): 259-266.

13-Garcia da Silva H. Protocolo de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia associada ao ventilador: comparação de efeitos. Niterói. Dissertação [Mestrado] - UFF, 2010.

14-Weiss VF, Dornelas BR, Aragão GN, Monteiro da Silva JV, Bezerra FS, Rocha Júnior AM. Avaliação das pressões intra-cuff em pacientes na unidade de terapia intensiva e sua relação com casos de pneumonia nosocomial. Revista Saúde e Pesquisa. 2010 Set/Dez; 3(3): 315-320.

15-Maciel de Farias G, Freitas MCS, Manso da Rocha KM, Costa IKF. Pacientes sob ventilação mecânica: cuidados prestados durante a aspiração endotraqueal. Inter Science Place Revista Científica Internacional. 2009 Set/Out; n.9.

16-Martins JJ, Maestri E, Dogenski D, Pereira do Nascimento ER, Maurici da Silva R, Oenning da Gama F. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. *Cienc Cuid Saude*. 2008 Out/Dez; 7(4): 517-522.

17-Zeitoun SS, Leite de Barros ALB, Diccini S, Juliano Y. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo – dados preliminares. *Rev. Latino-am. Enfermagem*. 2001 Jan; 9(1): 46-52.

18-Soares de Paula LC, Ceccon MEJ. Análise comparativa randomizada entre dois tipos de sistema de aspiração traqueal em recém-nascidos. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(4): 434-439.

19-Roncolato da Silva LT, Laus AM, Canini SRMS, Hayashida M. Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2011 Nov/Dez; 19(6).

20-Bork LCA, Gaspar MDR, Reche PM. Adesão às medidas preventivas de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2015; 5(1): 12-16.

21-Gonçalves FAF, Brasil VV, Minamisava R, Caixeta CR, Oliveira LMAC, Cordeiro JABL. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Esc Anna Nery (impr.)*. 2012 Out-Dez; 16(4): 802-808.

1 Acadêmica

2 Orientadora