

A FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA E O PROCEDIMENTO DE ASPIRAÇÃO NA PREVENÇÃO E NO TRATAMENTO DA PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA: REVISÃO DE LITERATURA

Respiratory Physiotherapy and the Aspiration Procedure in the Prevention and Treatment of Nosocomial Pneumonia in a Patient Under Mechanical Ventilation: Literature Review.

Nayane Barbosa Mota¹
Lisandro Gabriel de Melo Ceveira²

1. Pós graduanda em Fisioterapia em Terapia Intensiva (Faculdade Inspirar/ Boa Vista/ Roraima / Brasil) e-mail: fisio.nayane@gmail.com
2. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva (Faculdade Inspirar/ Boa Vista/ Roraima/ Brasil) e-mail: lisandrofisiointensiva@hotmail.com

Resumo

Uma das infecções com maior frequência de óbitos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é a pneumonia nosocomial, sobretudo em pacientes submetidos à ventilação mecânica. Caracteriza-se como uma patologia adquirida dentro do ambiente hospitalar, com internação de no mínimo 48 horas. Para prevenção e tratamento desta patologia utiliza-se o procedimento de aspiração traqueobrônquica e manobras de fisioterapia respiratória, na qual se busca realizar a higienização brônquica do paciente, reduzindo os riscos de infecção ou outra contaminação. Nesta investigação objetivamos realizar uma revisão de literatura sobre a fisioterapia respiratória e o procedimento de aspiração na prevenção e no tratamento de pneumonia nosocomial em paciente sob ventilação mecânica. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura. A busca de artigos incluiu pesquisa em bases eletrônicas e busca manual de citações nas publicações inicialmente identificadas. As bases eletrônicas pesquisadas foram o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o SCIELO. Foram obtidos 18 artigos científicos de acordo com os critérios de inclusão deste estudo, dentre eles, 8 artigos fazem referência de fato à atuação da fisioterapia respiratória frente aos pacientes com pneumonia e relatam sua importância. Os 10 outros artigos fazem referência a medidas de prevenção e tratamento de pneumonias associado à ventilação mecânica e a utilização de aspiração endotraqueal. O presente estudo conclui que a fisioterapia respiratória é de suma importância na reversão dessas complicações associadas à VM, o fisioterapeuta que trabalha nessa área, tem que ter um grau de conhecimento elevado, tanto sobre ventilação mecânica, efeitos fisiológicos acarretados por um prolongado tempo de internação, quanto sobre os sistemas cardiorespiratório e neurológico.

Palavras-chave: Fisioterapia respiratória, Pneumonia nosocomial, Pneumonia associada à ventilação mecânica.

Abstract

One of the infections with the highest frequency of deaths in the Intensive Care Unit (ICU) is nosocomial pneumonia, especially in patients submitted to mechanical ventilation. It is characterized as an acquired pathology within the hospital environment, with hospitalization

of at least 48 hours. For the prevention and treatment of this pathology, the tracheobronchial aspiration procedure and respiratory physiotherapy maneuvers are used, in which the patient's bronchial hygiene is performed, reducing the risk of infection or other contamination. In this investigation we aimed to perform a review of the literature on respiratory physiotherapy and the aspiration procedure in the prevention and treatment of nosocomial pneumonia in patients under mechanical ventilation. This is a narrative review of the literature. The search for articles included search in electronic bases and manual search of citations in the publications initially identified. The electronic databases searched were the Portal of Periodicals of the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and SCIELO. 18 scientific articles were obtained according to the inclusion criteria of this study, among them, 8 articles refer in fact to the performance of respiratory physiotherapy in front of patients with pneumonia and report their importance. The 10 other articles refer to measures of prevention and treatment of pneumonia associated with mechanical ventilation and the use of endotracheal aspiration. The present study concludes that respiratory physiotherapy is of paramount importance in reversing these complications associated with MV, the physiotherapist working in this area must have a high degree of knowledge, both on mechanical ventilation, physiological effects caused by a prolonged hospitalization time, and on the cardiorespiratory and neurological systems.

Keywords: Respiratory physiotherapy, nosocomial pneumonia, pneumonia associated with mechanical ventilation.

Introdução

Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's), a fisioterapia respiratória é uma especialidade de ampla atuação quando se fala no tratamento de doenças respiratórias agudadas e crônicas, onde muitas das vezes atua promovendo a ampliação da sobrevida e melhorando-a em pacientes imunodeprimidos, sendo um dos principais procedimentos utilizados.⁶

É considerada parte fundamental em atendimento multidisciplinar oferecido neste tipo de terapia – intensiva; onde muitas das vezes dar subsídios essenciais em pacientes graves que carecem de suporte ventilatório. Nesta etapa o fisioterapeuta tem por participação o acompanhamento na condução da ventilação mecânica (invasiva ou não invasiva), desde as etapas iniciais (preparando e ajustando o ventilador até a entubação), durante a evolução do paciente submetido à ventilação mecânica, na interrupção e desmame do suporte ventilatório e finalizando com a extubação no intuito do suprimento das necessidades e atividades respiratórias em pacientes em estado crítico. No caso de pacientes submetidos a suporte ventilatório invasivo, a fisioterapia respiratória atua diretamente no sistema respiratório, onde técnicas de desobstrução brônquica utilizadas tem como finalidade prevenir o acúmulo de secreção diminuindo o risco de pneumonia, frequentemente detectada

associada a ventilação mecânica – PAVM (Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica).¹³

Define-se pneumonia como um processo de inflamação aguda de um lobo pulmonar ou de todo o sistema, provocado por pneumococo, onde sua gênese é tanto por processo bacteriano, virótico, fúngico como de outra natureza, sendo considerado um dos problemas de saúde que mais afeta a sanidade de pessoas que vivem em países de clima temperado. No entanto, muitas outras debilidades respiratórias ou de outras naturezas levam pessoas as UTI's, submetendo-as aos processos de entubação, elevando ainda mais o risco de desenvolvimento da pneumonia nosocomial, em casos de má preparação e acompanhamento dos processos fisioterapêuticos relacionados a esta atividade. Cabe aqui uma importante argumentação: para que uma pneumonia seja considerada nosocomial deve ser comprovada evidências de que a doença não estava presente nem incubada no instante da admissão na unidade de saúde. Como protocolo de tratamento, a aspiração tem a função de retirar, por meio do vácuo, as secreções brônquicas das vias aéreas centrais do paciente, este tendo tosse eficaz ou ineficaz. Sendo assim, os cuidados devem ser redobrados neste procedimento, para que se evite ao máximo possibilidade de infecção ou outro tipo de patologia concomitante ao procedimento clínico.^{1,9}

No entanto, por mais séria que sejam as complicações, poucos estudos vem sendo desenvolvidos no intuito de melhorar as técnicas ou mesmo de demonstrar o status atual do conhecimento sobre os procedimentos de aspiração no tratamento de pneumonia nosocomial. Desta forma, temos como objetivo neste trabalho realizar uma revisão de literatura sobre a fisioterapia respiratória e o procedimento de aspiração na prevenção e no tratamento de pneumonia nosocomial em paciente sob ventilação mecânica.

Qualquer investigação tem por base de orientação na formulação tanto da pesquisa quanto dos esquemas mentais, as questões orientadoras. Com este fato explanado, possuímos duas questões norteadoras que serão respondidas por meio dos métodos a serem descritos, são elas:

i) Como atuam os procedimentos de aspiração na prevenção de pneumonia nosocomial em paciente sob ventilação mecânica? Como hipótese de nulidade formulamos que: os procedimentos de aspiração não são eficientes na prevenção de

pneumonia nosocomial em pacientes sob ventilação mecânica. Verificação estatística: literatura.

ii) Qual a forma adotada nos procedimentos de aspiração no tratamento de pneumonia nosocomial em paciente sob ventilação mecânica? Como hipótese de nulidade formulamos que: os procedimentos de aspiração não são eficientes no tratamento de pneumonia nosocomial em pacientes sob ventilação mecânica. Verificação estatística: literatura.

Para a consecução desta investigação adotaremos os seguintes métodos propostos a seguir.

Métodos

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura. Revisões narrativas são publicações amplas apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. Constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e ou eletrônicas, na interpretação e análise crítica pessoal do autor. Essa categoria de artigos tem papel fundamental para a educação continuada, pois permitem ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre uma temática específica em curto espaço de tempo.

A busca de artigos incluiu pesquisa em bases eletrônicas e busca manual de citações nas publicações inicialmente identificadas. As bases eletrônicas pesquisadas foram o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o SCIELO. Nas bases eletrônicas foram utilizadas palavras-chaves fisioterapia respiratória, pneumonia nosocomial, ventilação mecânica na pneumonia. O período de abrangência foi os últimos 10 anos.

Para a busca dos artigos utilizamos as seguintes premissas: conceito, prevalência, assistência e importância do fisioterapeuta. Para refinar a busca, a estas combinações foram acrescentados os termos aspiração endotraqueal e atuação do fisioterapeuta.

Os títulos e os resumos de todos os artigos identificados na busca eletrônica foram revisados. Quando possível, os estudos que pareceram preencher os critérios para sua inclusão foram obtidos integralmente.

Com base nisso, foi criada uma lista de artigos para serem incluídos no estudo. Os resumos foram compilados e direcionados segundo os objetivos para a construção do artigo.

Os critérios de inclusão foram: serem artigos de pesquisa, estudos de caso e observacionais em periódicos sobre fisioterapia respiratória na pneumonia nosocomial e atuação do fisioterapeuta.

RESULTADOS

Foram obtidos 18 artigos científicos de acordo com os critérios de inclusão deste estudo que foram pesquisados na base de dados do CAPES e SCIELO nos últimos 10 anos. Dentre os 18, 8 artigos fazem referência de fato à atuação da fisioterapia respiratória frente aos pacientes com pneumonia e relatam sua importância. Os 10 outros artigos fazem referência a medidas de prevenção e tratamento de pneumonias associado à ventilação mecânica e a utilização de aspiração endotraqueal.

No quadro 1 apresenta-se a síntese dos artigos incluídos no processo desta revisão.

Quadro 1. Artigos analisados neste artigo.

ARTIGO	OBJETIVOS	MÉTODO	RESULTADOS
Efeitos da compressão torácica manual versus a manobra de PEEP-ZEEP na complacência do sistema respiratório e na oxigenação de pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva 2009	Avaliar os efeitos da compressão torácica manual versus a manobra de pressão expiratória final positiva-pressão expiratória final zero (PEEP-ZEEP) na complacência do sistema respiratório e na oxigenação de pacientes em ventilação mecânica invasiva.	Bicêntrico, prospectivo, randomizado e crossover, incluindo pacientes em ventilação mecânica invasiva em modo controlado por um período superior a 48 horas.	Doze pacientes completaram o estudo. Na análise intragrupo, em ambas as técnicas houve aumento estatisticamente significativo do volume corrente ($p=0,002$), da complacência estática ($p=0,002$) e complacência dinâmica ($p=0,002$). Com relação à oxigenação, no grupo compressão torácica manual, a saturação periférica de oxigênio aumentou com diferença significativa ($p=0,011$).
EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ADULTOS COM PNEUMONIA: REVISÃO SISTEMÁTICA	Perceber qual o contributo da fisioterapia respiratória, enquanto terapia coadjuvante, no quadro clínico de pneumonia no adulto; 2) Verificar os efeitos da intervenção da fisioterapia em pacientes adultos com pneumonia na: a) Drenagem de secreções; b) Níveis de dispnéia; c) Saturação periférica de oxigênio; d) Tempo de internamento.	Trata-se de uma revisão sistemática. Foi realizado a pesquisa nas bases de dados, SciELO, LILACS, PubMed, Bireme e B-on para estudos entre 1978 a 2015, com as seguintes palavras-chaves: Eficácia, Fisioterapia respiratória, Pneumonia no adulto, respiratory therapy, respiratory physiotherapy, chest physiotherapy, pneumoniae, chest therapy	Dos 47 estudos seleccionados e identificados, foram incluídos apenas nove. Destes nove estudos, cinco demonstraram eficácia nas técnicas utilizadas para a recuperação do doente. Os quatro estudos que não demonstraram eficácia também demonstram falta de robustez no seu desenho.
EFETIVIDADE DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE	Destacar a importância da implementação das medidas de prevenção e controle da PAVM na UTI	Pesquisa exploratória, descritiva e observacional com abordagem quantitativa, desenvolvida	Na UTI do hospital referido foi obtido um percentual significativo de pacientes diagnosticados com PAVM referente a 27,4%. Pode-se ressaltar a conformidade

PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UTI	pelos profissionais de enfermagem.	na UTI de um hospital de grande porte no município de Campos dos Goytacazes RJ, no período de setembro a dezembro/2015, e compuseram a amostra 51 pacientes que estavam em uso de prótese ventilatória	de geral de 33,3% e não conformidade geral de 66,6%.
BUNDLES DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA: A IMPORTÂNCIA DA MULTIDISCIPLINARIDADE	Descrever as medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Trata-se de revisão não-sistemática com ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e metanálises, nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa entre 2000 e 2015. Os artigos foram selecionados na base de dados Pubmed, Lilacs e Scielo sendo pesquisado com os seguintes descritores: ventilação mecânica, pneumonia associada à ventilação mecânica, fisioterapia.	Os bundles de prevenção de PAV têm sido recomendados para substituir as medidas isoladas de prevenção, visto que, a utilização de protocolo melhora a segurança e a qualidade do atendimento na UTI, mas requer adesão e treinamento periódico da equipe multidisciplinar para que possam ser considerados indicadores de qualidade.
Influência da atuação fisioterapêutica no processo de ventilação mecânica de pacientes admitidos em UTI no período noturno após cirurgia cardíaca não complicada	Verificar se a presença do fisioterapeuta influencia no processo de ventilação mecânica de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca não complicada e admitidos em UTI cardiológica no período noturno.	Estudo documental retrospectivo com pacientes adultos submetidos a cirurgia cardíaca e admitidos na UTI no período noturno nos meses de novembro de 2010 a outubro de 2011, com assistência fisioterapêutica por 12 horas (n=51) e entre novembro de 2011 e outubro de 2012, período com assistência fisioterapêutica por 24 horas (n=43), no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.	Para análise estatística, foram utilizados os testes qui-quadrado, t de Student e G, sendo os dados considerados estatisticamente significantes quando $p < 0,05$. A duração da ventilação mecânica foi menor quando ocorreu assistência fisioterapêutica no período noturno ($6,7 \pm 3,7$ horas vs. $8,7 \pm 3,1$ horas, $p = 0,02$). Nesse mesmo período, o número de pacientes extubados em tempo inferior a seis horas também foi significativamente maior (53,4% vs. 27,4%, $p = 0,0182$), assim como o número de extubações programadas (79% vs. 43,1%, $p = 0,009$).
A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO AMBIENTE HOSPITALAR	Delimitar a importância da atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar e descrever seu papel	Revisão de 36 referências bibliográficas, publicadas entre os anos de 2004 e 2011.	Comprovação da eficácia de suas técnicas reforçam a importância do fisioterapeuta hospitalar, demonstra que sua presença durante 24 horas é indispensável e ressalta a necessidade de especialização na área por parte do profissional.
Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	Verificar, na literatura, a importância da utilização da aspiração com dispositivo supra-cuff em pacientes críticos submetidos à intubação orotraqueal ou traqueostomia na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica	Revisão bibliográfica entre os anos de 1986 a 2011, por meio de portais de bases de dados nacionais e internacionais.	Verificou-se que a aspiração das secreções subglóticas apresenta poucos resultados em relação à diminuição dos dias de ventilação mecânica e de permanência na unidade de terapia intensiva, além de não ser efetiva na diminuição da mortalidade, porém, mostra-se eficaz na redução da incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica de início precoce e na redução de seus custos hospitalares.
Avaliação do conhecimento dos fisioterapeutas da UTI adulto do Hospital de Base-DF em relação à elevação adequada da cabeceira do leito.	Avaliar o conhecimento dos fisioterapeutas da UTI adulto do Hospital de Base-DF (HBD-DF) em relação à elevação adequada da cabeceira do leito.	Adotou-se o estudo observacional transversal. Foi aplicado um questionário, composto por três perguntas, aos fisioterapeutas. Na análise da percepção visual, foram utilizados três leitos da UTI com angulação diferente (15° , 30° e 45°).	Amostra composta por 15 homens e 21 mulheres, com média de idade de 30,27 anos. O percentual de acertos das respostas relativo à elevação adequada da cabeceira do leito foi de 94% e quanto à justificativa da elevação foi de 63,89%. Houve associação entre tempo de experiência e o acerto em relação à justificativa $p = 0,05$. No levantamento da percepção visual ocorreu 25% de acertos a 15° ; 47,2% a 30° e 52,8% a 45° . O número de acertos relacionado à percepção visual

			nos homens foi de 55% e nas mulheres 31%; e quanto aos fisioterapeutas com mais de dois anos de experiência foi de 39% e os com menos foi de 43%.
O papel da fisioterapia na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica	Descrever as ações preventivas executadas pela fisioterapia a esse paciente.	Análise de publicações nos anos de 2007 a 2014, para o levantamento bibliográfico foi utilizada a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que apresentou publicações das bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (MEDLINE) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF).	A maioria dos estudos revela que a fisioterapia contribui de maneira importante para a prevenção da PAVM. O fisioterapeuta contribui decisivamente para a profilaxia, recuperação precoce do paciente, redução no tempo de suporte ventilatório mecânico, número de dias de hospitalização e risco de mortalidade.
O Papel Da Fisioterapia Na Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica E Procedimentos Gerais Para Prevenção	O objetivo do estudo foi demonstrar que a incidência da PAVM pode ser menor através de medidas de prevenção e atuação da fisioterapia para diminuição da taxa de mortalidade.	Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura integrativa. A pesquisa foi realizada nas bases de dados eletrônicos LILACS, SCIELO e RESC, foram selecionados 21 artigos publicados entre os anos de 2006 a 2014.	Notou-se que as medidas de prevenção são simples, mas de grande efetividade na redução da carga microbiana, e a atuação da fisioterapia é essencial para a redução da PAVM e diminuição dos dias de internação.
Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva	Identificar os cuidados prestados pelos profissionais e a associação entre a VM e o aparecimento de pneumonia.	Estudo exploratório e descritivo de abordagem quantitativa, realizado na Urgência e UTI	Quanto aos cuidados realizados antes da VM nos ventiladores mecânicos, circuitos respiratórios e umidificadores, em 25 não foram realizadas a limpeza e desinfecção; 21 foram montados sem técnica asséptica; no momento da instalação o ventilador foi testado 26 vezes com pulmão não estéril; o condensado, presente em 87 vezes foi descartado em 70; 52 vezes os profissionais não lavaram as mãos após esse procedimento; em 11 das 17 intubações, o médico não lavou as mãos antes; nenhum utilizou EPI; das 313 aspirações, em 249 as mãos não foram lavadas antes; das 176 dietas introduzidas, em 141 vezes não houve interrupção durante a aspiração; 232 vezes o soro fisiológico estava estéril; em menos da metade, as mãos foram lavadas após; a fisioterapia respiratória foi realizada 70 vezes e desses, em 45, os profissionais não realizaram lavagem prévia das mãos; 33 não interromperam a dieta. Predominou a mudança de decúbito no horário da manhã.
Fisioterapia respiratória: técnicas manuais de higiene brônquica em pacientes adultos internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) submetidos à ventilação mecânica invasiva (VMI)	Expor a importância da fisioterapia respiratória e suas técnicas manuais de higiene brônquica para evitar, prevenir ou melhorar o quadro dos pacientes em VMI	Estudo bibliográfico-exploratório onde o referencial teórico aqui descrito foi pesquisado através artigos científicos em buscadores on-line, revistas científicas e em obras literárias relacionadas ao tema	A fisioterapia respiratória é de suma importância na reversão dessas complicações associadas à VM, o fisioterapeuta que trabalha nessa área, tem que ter um grau de conhecimento elevado, tanto sobre ventilação mecânica, efeitos fisiológicos acarretados por um prolongado tempo de internação, quanto sobre os sistemas cardiorespiratório e neurológico.
Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção	Identificar os cuidados que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma Unidade de Terapia Intensiva conhecem e consideram importantes para prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).	Trata-se de uma pesquisa descritiva de natureza qualitativa. Realizou-se entrevista semiestruturada de maio a setembro de 2011, com 25 profissionais de um hospital público de Santa Catarina. Para o tratamento dos dados utilizou-se o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC).	Os relatos deram origem a quatro discursos relacionados à prevenção da PAV que tiveram como ideias centrais: higiene oral e das mãos; a prevenção da broncoaspiração; cuidados com a aspiração das secreções e circuito ventilatório, e avaliação diária da possibilidade de extubação.
Efeito terapêutico da aspiração endotraqueal:	Analisar os estudos com aspiração endotraqueal e	Busca sistemática por artigos científicos	Foram selecionados 15 artigos que evidenciaram: 1) não há consenso sobre o

considerando as evidências	identificar os resultados: 1) das comparações entre os sistemas aberto e fechado de aspiração; 2) de sua eficiência isolada e em combinação com fisioterapia respiratória; 3) incidência de complicações pulmonares com a sua utilização.	referentes à aspiração endotraqueal, publicados no período de 1999 a 2011, nas bases de dados <i>MedLine</i> , <i>Lilacs</i> , <i>Bireme</i> , <i>PubMed</i> , <i>Blackwell</i> e <i>Cinahl</i> , cujos descritores utilizados foram: <i>endotracheal suction</i> , <i>endotracheal suction and physiotherapy</i> e seus equivalentes na língua portuguesa.	sistema de aspiração mais eficaz; 2) aspiração associada à fisioterapia respiratória parece ser mais eficiente; 3) complicações pulmonares parecem menos incidentes com aspiração.
Aspiração endotraqueal em pacientes adultos com via aérea artificial: revisão sistemática	Identificar e analisar evidências oriundas de ensaios clínicos controlados e randomizados sobre os cuidados relacionados à aspiração de secreções endotraqueais em pacientes adultos, em estado crítico, intubados e sob ventilação mecânica.	A busca foi realizada nas bases de dados Pubmed, Embase, Central, Cinahl e Lilacs.	Identificaram-se evidências quanto a seis categorias de intervenções relacionadas à aspiração endotraqueal, as quais foram analisadas segundo desfechos referentes a alterações hemodinâmicas e dos gases sanguíneos, colonização microbiana, infecção nosocomial, dentre outros.
Fatores associados à pneumonia nosocomial em indivíduos Hospitalizados	Identificar os fatores associados a pneumonia nosocomial em hospital público de Feira de Santana, Bahia.	Este estudo caso-controle foi realizado em 211 indivíduos adultos (46 casos e 165 controles), com idade média de 41 anos, atendidos na Clínica Médica, Clínica Cirúrgica ou na Unidade de Terapia Intensiva Adulta do Hospital Geral Clériston Andrade, em Feira de Santana. Os casos foram constituídos por indivíduos que desenvolveram infecção do trato respiratório (pneumonia nosocomial) após admissão hospitalar.	A frequência de pneumonia nosocomial na amostra foi de 21,8%. A ocorrência de hipertensão e o tempo de internamento foram maiores nos casos do que nos controles ($p \leq 0,05$). A falta de uso de fio dental e de enxaguatório bucal foram maiores no grupo controle ($p = 0,01$).
Fatores de Risco Modificáveis para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Terapia Intensiva	Fatores de risco modificáveis para pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva nos pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva.	Trata-se de uma revisão da literatura nas bases Lilacs, Scielo, Medline e Bdenf para reunir e sintetizar publicações e posteriormente avaliar criticamente os fatores de risco para pneumonia associada à ventilação mecânica.	Predominou o uso inadequado ou indiscriminado de antibióticos, a falta de conhecimento sobre a microbiota da UTI e a não adesão da equipe às medidas preventivas.
Medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa	Identificar nas bases de dados científicas artigos relacionados ao conhecimento sobre as práticas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica - PAVM.	Trata-se de uma revisão integrativa. Através dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa restou-se uma amostra de 13 artigos.	Após avaliação dos artigos observou-se que dentre as temáticas abordadas destacaram-se duas categorias: os protocolos ou medidas de prevenção da PAVM e o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da PAVM.

Discussão

Este estudo observou que a atuação do fisioterapeuta frente ao paciente com pneumonia nosocomial é de grande importância, pois esse é o profissional que visa

promover a melhora da ventilação pulmonar, aumentar a oxigenação, a remoção das secreções, bem como maximizar a tolerância ao exercício e atividades de vida diária (AVD's) e reduzir a dor. Além disso, a fisioterapia dificulta a progressão da doença prevenindo, assim, complicações respiratórias, ajudando na redução da mortalidade, abreviando o tempo de hospitalização e facilitando a readaptação do usuário à sua vida ativa.

Os estudos evidenciaram também que quando comparada a outras infecções nosocomiais, tais como a do trato urinário e a da pele, a pneumonia associada à ventilação mecânica sai na frente, tornando-se um importante preditor de mortalidade podendo chegar a um índice de 24% a 50%. A necessidade de ventilação mecânica (VM) aumenta o risco de pneumonia em três a dez vezes. Desta forma, a Aspiração Endotraqueal (AE) é um componente da terapia da higiene brônquica que envolve a remoção mecânica de secreções pulmonares, sendo de extrema importância para pacientes com vias aéreas artificiais, como os ventilados mecanicamente.

Embora essa infecção hospitalar represente um desequilíbrio entre flora microbiana normal e mecanismos de defesa, comumente observado em pacientes gravemente doentes, ele pode ser decorrente de determinadas condições de saúde responsáveis pela internação, ou procedimentos invasivos ou imunossupressores aplicados aos pacientes. Desta forma, de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica, recomenda-se alguns cuidados específicos para redução da PAVM: higienização das mãos, elevação da cabeceira, pressão do balonete, Higiene bucal e interrupção de sedação.^{1,7}

Em um dos artigos revisados é relatado que o cenário o qual o estudo se fez presente demonstrou que as medidas foram realizadas de forma insatisfatória, ficando evidente que apesar de serem recomendações simples e que demandam pouco tempo para serem realizadas houve baixa adesão dos profissionais a essas medidas essenciais para minimizar a incidência de PAVM.^{3,5}

Outro estudo apontou métodos contidos em *bundles* que devem ser incorporados na prática assistencial, objetivando reduzir consideravelmente a incidência de PAVM. O conjunto de ações, atribuídas à enfermagem são o alicerce para prevenção desta pneumonia visto que esses profissionais são responsáveis por mediar processo de trabalho que irá promover a assistência e direcionar o cuidado,

proporcionando não somente a segurança do paciente, como também a dos profissionais envolvidos.⁵

O atendimento da fisioterapia é muito importante no paciente intubado, pois auxilia na ventilação mecânica desde a intubação até a extubação, é recomendada principalmente para a prevenção de PAVM. As técnicas de fisioterapia respiratória objetiva o aumento da permeabilidade das vias aéreas e prevenção do acúmulo de secreções brônquicas e serão descritas nos próximos parágrafos.^{8,10,11}

A aspiração é a retirada passiva das secreções, com técnica asséptica, por um cateter conectado a um sistema de vácuo, introduzido na via aérea artificial.^{3,4}

A percussão e vibração são procedimentos manuais aplicados sobre o tórax, que busca transmitir uma onda de energia através da parede torácica e favorecer o deslocamento de secreções.¹²

A drenagem postural diz respeito ao posicionamento do corpo do paciente, de modo que o segmento pulmonar a ser drenado seja favorecido pela ação da gravidade.¹⁵

A compressão brusca do tórax é uma compressão vigorosa, no início da expiração espontânea ou da fase expiratória da ventilação mecânica, a fim de obter um aumento do fluxo expiratório.^{11,13}

O posicionamento corporal diz respeito à adequação da posição do corpo no leito como um tratamento específico, com o objetivo de otimizar a relação ventilação/perfusão, aumentar o volume pulmonar, reduzir o trabalho ventilatório e cardíaco e de aumentar o clearancemucociliar.^{19,21}

A expansão/reexpansão pulmonar é o uso de procedimentos que aumentem a pressão e/ou volume alveolar, promovendo expansão de unidades alveolares colabadas.^{14,16}

A hiperinsuflação manual é a desconexão do paciente do ventilador, seguida de insuflação pulmonar com um ressuscitador manual, aplicando-se volume de ar maior do que o volume corrente utilizado. Frequentemente, realiza-se inspiração lenta e profunda, seguida de pausa inspiratória e uma rápida liberação, a fim de obter um aumento do fluxo expiratório.⁶

Já a terapia com PEEP é o uso da técnica de pressão positiva ao final da expiração ou pressão positiva contínua nas vias aéreas para promover expansão de unidades alveolares colabadas.^{9,14}

Em um estudo ações propostas para a criação de protocolos e a realização de educação continuada que contemplam a elevação da cabeceira 30 a 45°, higiene oral com clorexidina a 0,12%, pressão cuff entre 20-30 cm de H₂O e cuidados com aspiração de secreção. Com isso houve a redução de forma significativamente dos números de casos de PAVM, sendo essa uma ação que envolve todos os profissionais ligados à assistência ao paciente, no qual o enfermeiro e o fisioterapeuta são propagadores de boas ações, já que tais realizam diversos procedimentos durante a assistência prestada.²³

No estudo de Castro AAM17 o fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva contribui decisivamente para a recuperação precoce do paciente, reduzindo a necessidade de suporte ventilatório mecânico, número de dias de hospitalização, incidência de infecção respiratória e risco de mortalidade. Já no estudo de Patman18 não houve diferenças significativas entre os grupos que receberam a fisioterapia respiratória e os que receberam atendimento somente médico e de enfermagem padrão, quanto à incidência de PAVM, duração da VM e duração da internação na UTI.²¹

Conclusão

O presente estudo conclui que a pneumonia associada à ventilação mecânica é definida como uma infecção pulmonar que surge após 48 horas de intubação em pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva. Os fatores de riscos para PAV são diversos e descritos na literatura como modificáveis e não modificáveis sendo que esses fatores modificáveis estão relacionados com o contato direto dos profissionais de saúde com os pacientes. Desta forma, é necessário que os profissionais da equipe sejam eles fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e outros contribuam para a prevenção desse evento adverso com medidas eficazes e conhecimento a cerca do problema.

O fisioterapeuta em ação junto com a equipe multiprofissional, implementa protocolos de prevenção de PAVM com aspiração brônquica e de vias aéreas

superiores, auxilia na verificação da pressão do cuff, posicionamento funcional do paciente afim de evitar broncoapirações, mobilizações precoce promovendo melhora na função motora e respiratória do paciente e também promove medidas educativas, afim de orientar toda a equipe de como realizar esse cuidados de forma funcional, para promover melhor qualidade de vida do paciente e reduzir o índice de PAVM.

A fisioterapia respiratória é de suma importância na reversão dessas complicações associadas à VM, o fisioterapeuta que trabalha nessa área, tem que ter um grau de conhecimento elevado, tanto sobre ventilação mecânica,efeitos fisiológicos acarretados por um prolongado tempo de internação, quanto sobre os sistemas cardiorespiratório e neurológico.

REFERÊNCIAS:

1. .LOPES, F.M., LÓPEZ, M.F. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2009, vol.21, n.1, pp. 80-88. ISSN 0103-507X. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n1/v21n1a12.pdf>
2. Andréa Nunes Alves. A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO AMBIENTE HOSPITALAR.Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde v.16 n.6 2012 p.173-184
3. Borges DL, Arruda LA, Rosa TRP, Costa MAG, Baldez TEP, Silva GJP. Influência da atuação fisioterapêutica no processo de ventilação mecânica de pacientes admitidos em UTI no período noturno após cirurgia cardíaca não complicada.Fisioter Pesqui 2016;23(2):129-35 132
4. Carvalho, Daniel Bastos. Avaliação do conhecimento dos fisioterapeutas da UTI adulto do Hospital de Base-DF em relação à elevação adequada da cabeceira do leito. Universidade católica de Brasília, 2013.
5. CHICAYBAN, L.M.; TERRA, E.L.V.S.; RIBELA, J.S. & BARBOSA, P.F. Bundles de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: a importância da multidisciplinaridade. Perspectivas Online: Biológicas e Saúde, v.7, n.25, p.25- 35, 2017.
6. COSTA, D. Fisioterapia Respiratória Básica. São Paulo. Editora Atheneu-1999.

7. Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. Rev Bras Ter Intensiva. 2013;25(2):81-86
8. FARIAS, G.M.; FREIRE, I.L.S.; RAMOS, C.S. Aspiração endotraqueal: estudo em pacientes de uma unidade de urgência e terapia intensiva de um hospital da região metropolitana de Natal-RN. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal ,RN,Revista Eletrônica de Enfermagem, v.08, n.01, p.63-69, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/942>
9. Freire ILS, Farias GM, Ramos CS. Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2006;8(3):377-97
10. FREIRE, I.L.S.; FARIAS,G.M.; RAMOS,C.S.;. Prevenindo Pneumonia Nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica Invasiva ..Rio Grande do Norte , v. 08, n.03, p. 2006. Disponível em <http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a09.htm>.
11. GJ ROSA et AL. Efeito terapêutico da aspiração endotraqueal: considerando as evidências. Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 21(1-6):95-101, jan./dez., 2012
12. HINRICHSEN, S.L. Aspectos éticos e jurídicos dos processos infecciosos hospitalares e suas relações com a vigilância e a qualidade assistencial. In: HINRICHSEN, S.L. Biossegurança e controle de infecções: risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro. Editora Medsi, 2004.
13. JERRE, George et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J. bras.pneumol. 2007, vol.33, suppl.2, pp. 142-150. ISSN 1806-3713. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s2/a10v33s2.pdf>>
14. MEDURI, G.U. Diagnosis of ventilator associated pneumonia. Infect.Dis.Clin.NorthAm.,Philadelphia, v.7, n.2, p.295-329, Jun 1993.
15. NASCIMENTO, T.B.P.; RAMOS, C.H.; SILVA, T.S. & TORRES, V.P.S. Efetividade das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica na UTI. Perspectivas Online: Biológicas e Saúde, v.7, n.25, p.1- 24, 2017.
16. Noémia de Barros Veiga Tavares. EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ADULTOS COM PNEUMONIA: REVISÃO SISTEMÁTICA. INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA, 2016.
17. Pereira AS, Gardengui G. O papel da fisioterapia na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde v.16 n.6 2012
18. PRESTO, B; PRESTO, L. Fisioterapia Respiratória, 4ª Edição. Rio de Janeiro. Editora ElsevierLtda – 2009.
19. ROSA,F.K.; ROESE, C.A.; SAVI, A.; DIAS, A.S., MONTEIRO, M.B. Comportamento da mecânica pulmonar após a aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória e aspiração traqueal em pacientes com ventilação mecânica invasiva. Centro Universitário Metodista –IPA, Porto Alegre –

- RS, Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Vol.19, Nº2, Abril-Junho, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v19n2/a05v19n2.pdf>>
20. Santos FRA, Schneider Júnior LC, Forgiarini Junior LA, Veronezi J. Efeitos da compressão torácica manual versus a manobra de PEEP-ZEEP na complacência do sistema respiratório e na oxigenação de pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2009; 21(2):155-161
 21. Silva RF, Silva VZM. O Papel Da Fisioterapia Na Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica E Procedimentos Gerais Para Prevenção. Faculdade Anhanguera de Santa Bárbara Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde v.16 n.6 2012
 22. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. Esc. Anna Nery vol.18 no.2 Rio de Janeiro Apr./June 2014
 23. Silva, P. R. et al. Medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa. R. Interd. v. 7, n. 2, p. 144-155, abr. mai. jun. 2014
 24. SOUZA, C.R. de, SANTANA, V.R.S. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada a ventilação mecânica. São Bernardo do Campo- SP, Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 24(4):401-406, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n4/a18v24n4.pdf>
 25. TARANTINO. Doenças Pulmonares. 5ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2002 .
 26. THAÍS FEITOSA LEITÃO DE OLIVEIRA ET AL. FATORES ASSOCIADOS À PNEUMONIA NOSOCOMIAL EM INDIVÍDUOS HOSPITALIZADOS. Rev Assoc Med Bras 2011; 57(6):630-636.
 27. ZEITOUN, S.S.; BARROS, A.L.B.L. de; DICCINI, S.; JULIANO, Y. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo. Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo – EPM .Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 46-52, janeiro 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v9n1/11529.pdf>>..