

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 8

Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)



Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 8 [recurso eletrônico] /
Organizadoras Bárbara Martins Soares, Larissa Louise
Campanholi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –
(Fundamentos e Práticas da Fisioterapia; v. 8)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-155-8

DOI 10.22533/at.ed.558190703

1. Fisioterapia. I. Soares, Bárbara Martins. II. Campanholi,
Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera mais conhecimento para um tratamento eficaz. Atualmente a fisioterapia tem tido repercussões significativas, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância. Há diversas especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO): Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-Ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher, em Terapia Intensiva. O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente. O bom profissional deve realizar conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica. Neste volume 8, apresentamos a você artigos científicos relacionados à educação em fisioterapia dermatofuncional, do trabalho, respiratória, em terapia intensiva e em saúde pública.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi e Bárbara Martins Soares Cruz.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
“BLITZ DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE LABORAL”: RELATO DA IMPLANTAÇÃO DE UMA AÇÃO EDUCATIVA	
Maria Amélia Bagatini Larissa Oliveira Spidro Carolina Pacheco de Freitas Thomazi Éder Kröeff Cardoso Luís Henrique Telles da Rosa Nandara Fagundes Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.5581907031	
CAPÍTULO 2	7
A FALTA DE INFORMAÇÃO DOS SERVIÇOS DE FISIOTERAPIA CAUSADA PELA DEFICIÊNCIA NA INTERAÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL EM UMA UBS EM BELÉM / PA	
Luciana Morais Ribeiro Bianca Teixeira de Sousa Sandrys Karoline Martins Garcia Luana Valéria dos Santos Blois	
DOI 10.22533/at.ed.5581907032	
CAPÍTULO 3	13
A SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA AIDS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA NO PERÍODO DE 2007 A 2017	
Elias Elijeydson de Menezes Ana Karoline da Silva Barroso Ana Stefany Dias Rocha Suelen Cynthia Alves Vasconcelos Thalia de Sousa Carneiro Izabel Janaina Barbosa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5581907033	
CAPÍTULO 4	24
AÇÕES DE SAÚDE PÚBLICA NA PREVENÇÃO DA PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Gabriela Ferreira Oliveira de Souza Thauany Borissi Bueno dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.5581907034	
CAPÍTULO 5	41
ACESSIBILIDADE EM CLÍNICAS DE FISIOTERAPIA, HOSPITAIS E UNIDADES DE SAÚDE	
Luciana Morais Ribeiro Bianca Teixeira de Sousa Sandrys Karoline Martins Garcia Tereza Cristina dos Reis Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.5581907035	

CAPÍTULO 6 46

ANÁLISE DA DEPENDÊNCIA NICOTÍNICA EM TABAGISTAS DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

Letícia Câmara de Moura
Felipe Azevedo de Andrade
Luanna Kaddyja Medeiros Azevedo
Maria de Fátima Leão dos Santos
Catharinne Angélica Carvalho de Farias
Robson Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5581907036

CAPÍTULO 7 54

ANÁLISE DO ESTRESSE OCUPACIONAL AUTO RELATADO E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES E EQUIPAMENTOS NO SEGMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS

Daniela Vieira Pinto
Ingrid de Souza Costa
Giovanna Barros Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5581907037

CAPÍTULO 8 60

ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DE VIDA E DOENÇA DE PARKINSON POR MEIO DO QUESTIONÁRIO PDQ-39: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Thayane Kelly dos Santos Cândido
Marvin Paulo Lins

DOI 10.22533/at.ed.5581907038

CAPÍTULO 9 66

AUTOMEDICAÇÃO NO CONTEXTO DO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO: VIVÊNCIAS DE PROFISSIONAIS

Maria Amélia Bagatini
Victoria Maria Ritter de Souza
Carolina Pacheco de Freitas Thomazi
Ibsen Diarlei da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5581907039

CAPÍTULO 10 78

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DO SONO, ESTRESSE E ANSIEDADE EM ACADÊMICOS DE FISIOTERAPIA

Natália Lima Magalhães
Kaliny Caetano Silva
Francelly Carvalho dos Santos
Giliena Barros Alves
Loyhara Ingrid Melo
Renato Mendes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.55819070310

CAPÍTULO 11	90
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS MÚSICOS DA ORQUESTRA SINFÔNICA DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	
Claudia Adriana Bruscatto	
Maiara Menin	
Vanessa Camila Plautz	
Brenda Gelati Guarese	
Natália Casagrande	
Andressa Zeni	
Jéssica Gabriele Vegher	
DOI 10.22533/at.ed.55819070311	
CAPÍTULO 12	100
AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO TRABALHO EM DOCENTES DO CURSO DE ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	
Ananda Scalcon	
Bárbara Maica	
Jeniffer Sauthier Alves	
Marjorie da Silva Rafael	
Kemily Oliveira	
Tatiana Cecagno Galvan	
Carolina Pacheco de Freitas Thomazi	
DOI 10.22533/at.ed.55819070312	
CAPÍTULO 13	108
ESTUDO ECOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE NO RIO GRANDE DO NORTE	
Isabela Cristina Felismino da Silva	
Ricardo Rodrigues da Silva	
Adriene Cataline Rodrigues Fernandes	
Amanda Raíssa Neves de Amorim	
Júlyane Caroline Moreira	
Cíntia Maria Saraiva Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.55819070313	
CAPÍTULO 14	111
FISIOTERAPIA ATRÁS DAS GRADES: OS DESAFIOS DA PROMOÇÃO EM SAÚDE NO CÁRCERE	
Gabriel Vinícius Reis de Queiroz	
Thelma Yara Falca dos Reis	
Tatiane Bahia do Vale Silva	
DOI 10.22533/at.ed.55819070314	
CAPÍTULO 15	122
FORÇA MUSCULAR GLOBAL É FATOR PREDITOR DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM DIALÍTICOS	
Viviane Lovatto	
Fabiana Santos Franco	
Joana Darc Borges de Sousa Filha	
Mariel Dias Rodrigues	
Patrícia Leão da Silva Agostinho	
DOI 10.22533/at.ed.55819070315	

CAPÍTULO 16	131
INFLUÊNCIA DA FUNÇÃO PULMONAR SOBRE A DISTÂNCIA PERCORRIDA NO SHUTTLE WALKING TEST EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA	
Ana Carolina Zanchet Cavalli Emmanuel Alvarenga Panizzi Fabiola Hermes Chesani Mariana dos Passos Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.55819070316	
CAPÍTULO 17	142
LEISHMANIOSE VISCERAL EM FORTALEZA-CE – CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO DE 2007 A 2017	
Rodrigo Pereira do Nascimento Izabel Janaína Barbosa da Silva Rebeka Silvino Araújo Ana Beatriz Quinto Mendes Frota Juliana Paula Rebouças Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.55819070317	
CAPÍTULO 18	153
LIMITES E POSSIBILIDADES DO PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR	
Jacyara de Oliveira Vanini Fabiola Hermes Chesani	
DOI 10.22533/at.ed.55819070318	
CAPÍTULO 19	162
MENSURAÇÃO DA PRESSÃO DO CUFF NA PREVENÇÃO DA PAV	
Stefhania Araújo da Silva Mikaely Soares da Silva Viviane Maria Bastos Carneiro Firmeza Alessandra Maia Furtado de Figueiredo Dandara Beatriz Costa Gomes Cristiane Maria Pinto Diniz Tannara Patrícia Costa Silva Nayara Caroline Ribeiro de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.55819070319	
CAPÍTULO 20	171
O TRABALHO MULTIPROFISSIONAL COMO ALIADO NA ESTRATÉGIA DE INTERAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE EM IDOSOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Soraya Sayuri Braga Nohara Aline dos Santos Falconi Sandra Regina Bonifácio Marcelo Geovane Persequino	
DOI 10.22533/at.ed.55819070320	
CAPÍTULO 21	178
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DE FUNCIONÁRIOS DE SERVIÇOS GERAIS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Thalita da Silva Fonseca Nayana Pinheiro Machado de Freitas Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.55819070321	

CAPÍTULO 22	184
PREVALÊNCIA DE DISFUNÇÕES OSTEOMIOARTICULARES EM PROFESSORES DE UMA ESCOLA DE IDIOMAS DA CIDADE DE MANAUS-AM	
Fernando Hugo Jesus da Fonseca Elisangela Costa Viana Geise Karoline Sales da Cunha Giselle Cristina Sampaio Faria Marleide Muca de Souza Maryellen Iannuzzi Lopes Galuch	
DOI 10.22533/at.ed.55819070322	
CAPÍTULO 23	199
PROGRAMA MULTIPROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA MULHERES NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL E FAMILIARES ATENDIDOS NAS UNIDADES BÁSICAS DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ - RN: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Mateus Dantas de Azevêdo Lima Hélen Rainara Araújo Cruz Vanessa Patrícia Soares de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.55819070323	
CAPÍTULO 24	207
QUALIDADE DE VIDA DE CORTADORES DE CANA-DE-AÇÚCAR NO PERÍODO DA ENTRESSAFRA	
Suelen Marçal Nogueira Menandes Alves de Sousa Neto Doraci Maria dos Santos Trindade Monalisa Salgado Bittar	
DOI 10.22533/at.ed.55819070324	
CAPÍTULO 25	217
TECNOLOGIA ASSISTIVA: PERFIL DE USUÁRIOS DE CADEIRAS DE RODAS	
Fabiola Hermes Chesani Carla Santos Grosskopf Pyetra Prestes Negretti	
DOI 10.22533/at.ed.55819070325	
CAPÍTULO 26	225
VISITA DOMICILIAR NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: EXPERIÊNCIAS DE UM CURSO DE FISIOTERAPIA	
Cássia Cristina Braghini Josiane Schadeck de Almeida Altemar	
DOI 10.22533/at.ed.55819070326	
SOBRE AS ORGANIZADORAS	229

MENSURAÇÃO DA PRESSÃO DO CUFF NA PREVENÇÃO DA PAV

Stefhania Araújo da Silva

Hospital Regional Norte, Sobral-Ceará.

Mikaely Soares da Silva

Faculdade Inspirar. Fortaleza-Ceará.

Viviane Maria Bastos Carneiro Firmeza

Faculdade Inspirar. Fortaleza-Ceará

Alessandra Maia Furtado de Figueiredo

Faculdade Inspirar Fortaleza-Ceará.

Dandara Beatriz Costa Gomes

Prefeitura Municipal de São João do Piauí, São João do Piauí-Piauí.

Cristiane Maria Pinto Diniz

Hospital Regional Norte, Sobral-Ceará.

Tannara Patrícia Costa Silva

Hospital Regional Norte, Sobral-Ceará.

Nayara Caroline Ribeiro de Oliveira

Hospital Regional Norte, Sobral-Ceará.

RESUMO: A PAV é um processo infeccioso do parênquima pulmonar que acomete pacientes submetidos à intubação endotraqueal e Ventilação Mecânica (VM) por mais de 48-72h e para as quais a infecção não foi o motivo para iniciar a ventilação. Avaliada como a Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) mais recorrente nas UTIs. A PAV é geralmente de origem aspirativa. A manutenção da correta pressão de *cuff* (P_{cuff}) nos pacientes submetidos à ventilação mecânica é um dos fatores que contribuem para prevenção desta

infecção. Visando a prevenção de infecção e/ou a redução de complicações decorrentes das mensurações inadequadas nos balonetes endotraqueais, este estudo tem por objetivo revisar na literatura a efetividade da mensuração do *cuff* como prevenção da PAV, identificar quais valores de pressão são seguros para cautela e a frequência das medidas de *cuff*. Realizou-se uma revisão bibliográfica nos bancos de dados: Bireme, BVS, Pubmed e Scielo. Pode-se observar que a incidência da PAV em pacientes submetidos a VM é elevada principalmente quando não há os devidos cuidados desde a escolha da melhor via aérea artificial até os cuidados com a mesma. Nos estudos citados foram observados resultados significativos para a prevenção de PAV quando se monitorava a pressão do balonete principalmente no modo intermitente, a regulação da pressão é eficaz contra a PAV e a pressão ideal não deve ser menor que 20 cmH₂O e maior que 30 cmH₂O para que não ocorra prejuízos.

PALAVRAS-CHAVES: “Intubação Intratraqueal”, “Respiração artificial”, “Ventilação mecânica”, “Pneumonia aspirativa” e “Prevenção e controle”.

ABSTRACT: PAV is an infectious process of the pulmonary parenchyma that affects patients undergoing endotracheal intubation and mechanical ventilation (MV) for more than 48-

72 hours and for whom infection was not the reason to start ventilation. Evaluated as the most recurrent Infection Relating to Health Care (IRAS) in ICUs. PAV is usually of aspirative origin. The maintenance of correct cuff pressure (Pcuff) in patients submitted to mechanical ventilation is one of the factors that contribute to the prevention of this infection. In order to prevent infection and / or reduce complications due to inadequate measurements in the endotracheal cuff, this study aims to review in the literature the effectiveness of cuff measurement as prevention of VAP, to identify which pressure values and the frequency of cuff measurements. A bibliographic review was carried out in the databases: Bireme, Virtual Health Library-BVS, Pubmed and Scielo. It can be observed that the incidence of VAP in patients submitted to MV is high, especially when there is no proper care from the choice of the best prosthesis to the care of it. In the cited studies, significant results were observed for the prevention of VAP when monitoring *cuff* pressure mainly in the intermittent mode, pressure regulation is effective against VAP and it is common to all that the ideal pressure should not be less than 20 cmH₂O and greater than 30 cmH₂O so that no damage occurs.

KEYWORDS: “Intubation, Intratracheal”, “Artificial, Respiration”, “Mechanical Ventilation”, “Pneumonia, Aspiration” and “Prevention and Control”.

1 | INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação (PAV) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade na UTI. A incidência de PAV tem ampla variação pois depende da presença dos fatores de risco do paciente. Acomete cerca de 6 a 52% dos pacientes entubados. Em geral, a PAV está associada a uma mortalidade atribuível de até 30%(CARRILHO et al, 2006).

Além disso, estudos demonstram que esta infecção prolonga o tempo de internação e a duração da ventilação mecânica, o que leva a um aumento considerável nos custos do tratamento (CARRILHO et al, 2006).

Diversos mecanismos contribuem para a ocorrência destas infecções. O papel de cada um destes fatores permanece controverso, mas pode variar de acordo com a população envolvida e o agente etiológico. A PAV é geralmente de origem aspirativa, sendo a principal fonte, as secreções das vias áreas superiores, seguida pela inoculação exógena de material contaminado ou pelo refluxo do trato gastrintestinal (Institute for Health care Improvement, 2018).

A manutenção da correta pressão de *cuff* (Pcuff) nos pacientes submetidos à ventilação mecânica é um dos fatores que contribuem para prevenção da PAV. Excessiva pressão pode comprometer a microcirculação da mucosa traqueal e causar lesões como: isquemia, estenose e traqueomalácia. No entanto, quando a pressão é insuficiente, ocorre prejuízo também pela dificuldade na ventilação com pressão positiva uma vez que haverá escape aéreo com vazamento da secreção subglótica para a traqueia e provocando a broncoaspiração. A pressão do *cuff* deve ser suficiente para

evitar vazamento de ar assim como prevenir a passagem de secreção (microaspiração) que fica acima do balonete. (KANEKO, 1998; SOUSA et al, 2012).

O *cuff* localiza-se na extremidade inferior da prótese, que pode ser o tubo endotraqueal ou a cânula de traqueostomia. O *cuff* deve ser mantido insuflado para que possa desempenhar suas funções corretamente. São elas: vedar a via aérea e evitar o escape de gás inspirado durante a ventilação artificial (CHOPRA et al, 2010). A pressão de *cuff* deve ser mantida em valores ótimos para manter sua eficácia (COSTA et al, 2013).

A pressão de perfusão sanguínea da mucosa traqueal situa-se entre 25 e 35 cmH₂O (SOLE et al, 2008). A medida da pressão de *cuff* é realizada em cmH₂O, e o valor não deve ultrapassar 20 e 30 cmH₂O (ASAI et al 2001). Estudos recentes têm demonstrado a importância de se manter o controle da pressão perto da normalidade para evitar possíveis complicações de pressões mal ajustadas do balonete (PASSOS et al, 2000).

. A mensuração da pressão é realizada por meio do cuffômetro ou um manômetro de pressão, aparelhos considerados seguros e confiáveis (STEWART et al, 2003).

Além dessas medidas, a literatura traz como rotina ideal de assistência o hábito de monitorizar a pressão de *cuff*, dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), permitindo uma monitorização contínua nos turnos, a cada 8-12 horas ou quando o escape aéreo for audível (SOLE et al, 2008). Desta forma, pode-se verificar a importância da mensuração diária da pressão de *cuff* e a necessidade de esclarecimentos e conscientização das equipes sobre os malefícios da pressão inadequada impostas aos balonetes endotraqueais (COSTA et al, 2013).

Contudo, devido à carência de se encontrar o aparelho adequado para verificação da pressão de *cuff*, muitas vezes, a mensuração é realizada pela palpação digital do balonete externo, porém esta não é considerada uma medida fidedigna. (PEÑA et al, 2004; STEWART et al, 2003). Na impossibilidade da verificação e otimização desta pressão, haverá exposição dos pacientes ao risco de complicações (COSTA et al, 2013).

Deste modo, observa-se que tais complicações podem ser reduzidas ou prevenidas por meio de ações da equipe que assiste o indivíduo sob ventilação mecânica invasiva (VMI) (FREIRE, 2005). Atualmente, têm sido bastante utilizados os Pacotes ou *Bundles* de cuidados, os quais reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementadas em conjunto, resultam em melhorias substanciais na assistência em saúde (INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2010).

Visando a prevenção de infecção e/ou a redução de complicações decorrentes das mensurações inadequadas nos balonetes endotraqueais, este estudo tem por objetivo revisar a efetividade da mensuração do *cuff* como prevenção da PAV, identificar quais valores de pressão são seguros, comentar a técnica mais utilizada e a frequência mais eficaz das medidas de *cuff* em pacientes críticos.

2 | METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura com recorte temporal no período de 2008 a 2018. A busca ocorreu entre os meses de novembro de 2017 a abril de 2018. Foram analisados para a pesquisa, os artigos publicados nas línguas portuguesa e inglesa. Os descritores utilizados foram: “Intubação Intratraqueal”, “Respiração artificial”, “Ventilação mecânica”, “Pneumonia aspirativa”, “Prevenção e controle”.

Para tal fim, adotou-se como critérios de inclusão: estudos com texto completo realizados em adultos internados em unidades de terapia intensiva submetidos à VMI e com PAV assim como pesquisas sobre a pressão do *cuff* em pacientes adultos criticamente doentes sob ventilação mecânica. Os critérios de exclusão foram: artigos não originais, dissertação, editoriais, trabalhos realizados em pacientes pediátricos e animais, estudos sem aplicabilidade prática e que não compreendessem pelo menos dois dos descritores.

A investigação teve como referência as bases de dados virtuais: Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), New England Journal de Medicine, CriticalCareMed e Pubmed. Foram selecionados para análise revisões sistemáticas, ensaios clínicos controlados e randomizados. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados livre e independentes com base nos pontos levantados em cada item descrito nos objetivos.

Inicialmente foram localizados 15 estudos. Destes, após a análise do título e do resumo dos textos publicados, somente 04 pesquisas atenderam aos critérios de inclusão e relacionaram-se com a temática proposta.

As variáveis analisadas para cada estudo foram: amostra, autores, especialidade da UTI do estudo, posicionamento, tipo de via aérea, frequência de monitorização e limites pressóricos, uso de bundles e incidência de PAV.

3 | RESULTADOS

Dentre os estudos analisados houve um predomínio da metodologia prospectiva e intervencionista. De um modo geral, os autores buscaram explicar o aumento e a agressividade da injúria ao pulmão com PAV através de mecanismos relacionados à pressão inadequada do *cuff*. Para a apresentação dos resultados foram descritas abaixo (Quadro 1) os seguintes parâmetros analisados: autores, tipo de estudo, quantitativo da amostra, especialidade de UTI em que ocorreu o estudo, modelo de via aérea artificial, frequência da monitorização da pressão do *cuff* e níveis pressóricos, posicionamento do paciente no leito, presença ou não de bundles e incidência de PAV.

O estudo de Letvin et al (2018) revela que apesar das taxas de PAV terem sido baixas, a monitorização frequente não teve benefício clínico em relação a monitorização

infrequente (monitorização realizada quando houvesse escape de ar ou perda do volume corrente).

Akdogan et al (2017) realizaram um estudo de caso-controle para investigar a eficácia do pacote PAV contendo tubo endotraqueal com drenagem de sucção subglótica (DSS) e monitorização da pressão do manguito. Os controles foram intubados com o tubo convencional, e os casos utilizaram o tubo endotraqueal com o DSS. No estudo, a incidência de PAV foi de 40,82 % e 22,16% por 1000 dias de ventilação entre controles e casos, respectivamente ($p < 0,05$). Em média, o PAV ocorreu $17,33 \pm 21,09$ dias no grupo do caso e $10,43 \pm 7,83$ dias no grupo controle ($p = 0,04$) um atraso significativo de sete dias.

Nesse estudo, apesar do TOT com SSD (drenagem de secreção subglótica) ter sido usado em apenas 41% de todos os pacientes, Lorette et al (2014) sugerem o tubo com SSD como medida preventiva em pacientes que necessitem mais de 48 horas de ventilação mecânica com o objetivo de reduzir a incidência da PAV.

Ambos os autores concordam que a SSD é eficiente para prevenção da pneumonia precoce associada a ventilação mecânica. A aspiração da secreção subglótica exerce um efeito protetor contra a PAV aumentando o tempo do primeiro episódio da doença (AKDOGAN et al, 2017; LORETTE et al, 2014).

Acredita-se que o formato anatômico do balonete possa contribuir para uma melhor vedação e redução de lesões traqueais. Monsel et al (2016) compararam dois formatos de *cuffs*: balonete padrão (cilíndrico) e o balonete cônico, e mediram os níveis de pepsina traqueal e α -amilase para verificar se o balonete cônico oferece uma maior proteção a microaspirações do que o balonete cilíndrico. No estudo foi constatado que não houve diferenças na incidência de PAV, mas as quantidades dos níveis de pepsina de aspiração traqueal ultrapassaram 200 ng / ml em 23% de pacientes com balonete cilíndrico e em 20% dos pacientes com balonete cônico ($p = 0,51$) na admissão na UTI (dia 1). No dia 2, a porcentagem de pacientes com maior concentração de pepsina do que 200 ng / ml permaneceu inalterado para o grupo do balonete cônico (19%), enquanto aumentou para 35% para o grupo com balonete cilíndrico ($p = 0,11$). E em ambos os grupos os pacientes tiveram microaspirações orofaríngeas significativas. Portanto, sugerem que a monitorização contínua da pressão do *cuff* seja necessária principalmente se tubo tiver o *cuff* de formato cônico:

Cuffs cônicos têm a área de contato da parede traqueal mais baixa em comparação com outros *cuffs* e esta pequena área de contato pode levar à derrapagem do *cuff* e, portanto, a flutuação da pressão do *cuff* ao longo do tempo. Como consequência, os tempos de hiperinflação do *cuff* e subinflação foram mais longos para o grupo de *cuff* cônico. Esses efeitos são potencialmente prejudiciais: a microaspiração induzida pela subinflação do *cuff* pode aumentar o risco de pneumonia pós-operatória, enquanto a hiperinsuflação do *cuff* pode produzir isquemia da parede da traqueia (MONSEL ET AL, 2016).

Lorette et al (2014) ao realizarem um estudo prospectivo observacional de pacientes submetidos a ventilação mecânica por mais de 48 horas usando controle

contínuo ou intermitente da pressão do manguito do tubo endotraqueal esse controle contínuo da pressão do *cuff* diminuiu o risco da deflação da pressão e como consequência a pressão se mantendo constante houve redução na progressão das secreções subglóticas para a via aérea inferior. Também foi achado do presente estudo, que uso da via de drenagem de secreção subglótica previne contra a PAV. Nesta investigação apesar de não comparar os dois tipos de balonetes o tubo que possuía a via de aspiração subglótica tinha formato cônico e obteve um efeito protetor melhor.

AUTORES	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	TIPO DE UTI	TEMPO DE VMI	MODELO DE VIA AÉREA ARTIFICIAL	CONTROLE DA MENSURAÇÃO DO CUFF	POSICIONAMENTO NO LEITO	BUNDLES	INCIDÊNCIA DE PAV
Letvin et al, 2018.	Ensaio clínico prospectivo	n=305	Médica	Pacientes intubados independente do tempo de VMI.	Shiley Hi-Lo Oral / Tubo Traqueal Nasal Cuffed (Covidien, Dublin, Irlanda)	8-8h 3x/dia 24-30 cmH2O e contínuo	Não citou	Sim (protocolo da instituição)	Baixa
Akdoganat al, 2017.	Prospectivo controlado	n=133 Casos: n=37 n=96	Anestesiológica	> 48h	Tubo com drenagem de secreção subglótica	4-4h 20-30 cmH2O	Semi deitado Cabeceira 30 a 45°	Sim	Redução Controles: 40,82% casos: 22,16%
Monsel et al, 2016.	Prospectivo controlado randomizado	n=114	Cirurgia vascular	Intubação e 5 dias (120h) pós-intubação	Tubo orotraqueal com balonete de forma esférica e balonete cilíndrico sem drenagem de subglótica.	8-8h 20-30 cmH2O	Semi deitado com cabeceira 30 a 45°	Sim	Não reduziu a frequência precoce de pneumonia
Lorette et al, 2014.	Prospectivo observacional	n= 284	Médico- cirúrgica	>48h	Tubo orotraqueal com balonete de forma cônica e lumen com drenagem de sucção subglótica/ balonete cilíndrico sem drenagem de subglótica	25 cmH2O contínuo (n=134) e intermitente (n=150)	Semi deitado com cabeceira a 40°	Sim	Redução

Quadro 01: Distribuição dos estudos quanto as suas características com ênfase na mensuração da pressão do *cuff* e sua relação com a PAV.

4 | DISCUSSÃO

A Pneumonia aspirativa associada à ventilação mecânica é umas das maiores complicações em pacientes em ventilação artificial. Trata-se de um processo infeccioso do parênquima pulmonar que acomete pacientes submetidos à intubação endotraqueal e ventilação mecânica por período superior a 48 horas e para as quais a infecção não foi o motivo para iniciar a ventilação (SILVA et al, 2014; MOTA et al, 2017). A PAV contribui para o maior tempo de uso da ventilação mecânica invasiva, prolonga o tempo de internação na UTI e internação hospitalar (RODRIGUES et al, 2009).

A ventilação artificial é realizada com auxílio de uma via aérea artificial, esta pode ser o tubo endotraqueal ou a cânula de traqueostomia, ambos apresentam um balonete (*cuff*) (CHOPRA et al, 2010). O tubo contribui diretamente para a ocorrência de PAV, pois prejudica o reflexo da tosse e a defesa natural das vias aéreas superiores

e inferiores. O acúmulo de secreções acima do balonete favorece a microaspiração (de materiais de cavidades orofaríngeas, sinusites, trato gastrointestinal) e aumento da colonização de agentes patogênicos, que eventualmente supera o sistema imunológico do paciente e leva ao desenvolvimento da PAV (RAMIREZ et al, 2012; LAU et al, 2015).

Mota et al (2017) estudaram uma população de 190 pacientes adultos internados na UTI no período de 24 meses. A incidência de PAV foi de 23,2%, e todos os pacientes diagnosticados com pneumonia, submeteram-se a VMI. Por isso, para reduzir o risco de microaspiração, estratégias como material do tubo, formato e monitorização da pressão do balonete, e via de drenagem subglótica podem ser adotados.

Alguns autores, já citados, defendem que uma das soluções mais eficazes para evitar o acúmulo de secreções acima do balonete é a utilização do TOT com drenagem de secreção subglótica (TOT-DSS).

A monitorização da pressão do *cuff* é um importante componente do pacote de prevenção de pneumonia aspirativa associada à ventilação mecânica. A regulação da pressão previne as microaspirações e conseqüentemente a PAV. Todos os trabalhos utilizados nesse estudo, concordam que a pressão do balonete não deve ser menor que 20 cmH₂O e não exceder a 30 cmH₂O. Sendo que essa medida pode ser realizada de forma contínua ou intermitente. Cerqueira et al (2011) afirmam que a realização da monitorização da pressão de balonete de tubos endotraqueais através de aparelhos específicos três vezes ao dia revelou-se mais eficaz na detecção de pressões inadequadas, quando comparadas à mensuração realizada duas vezes ao dia, por exemplo.

Em todos os estudos apresentados a monitorização do *cuff* está ou foi associada aos pacotes de medidas de prevenção a pneumonia (bundles). Esses protocolos incluem a lavagem das mãos, elevação da cabeceira, higiene oral com clorexidina, interrupção da sedação, desmame da ventilação. A adoção de bundles tem tido resultados positivos na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.

5 | CONCLUSÃO

Portanto, pode-se observar que a incidência da PAV em pacientes submetidos a VM é elevada principalmente quando não há os devidos cuidados que envolvem desde a escolha da melhor via aérea artificial até os cuidados com a mesma. Nos estudos citados foram observados resultados significativos para a prevenção de PAV quando se monitorava a pressão do *cuff* principalmente de forma intermitente. A regulação da pressão é eficaz contra a PAV e foi achado comum em todos os estudos, que a pressão ideal não deve ser menor que 20 cmH₂O e maior que 30 cmH₂O para que não ocorra prejuízos. Pacotes de medidas para prevenção da PAV, os bundles e o uso de tubos com aspiração contínua subglótica mostraram-se bastante seguros e eficazes no auxílio para a redução de complicações de pacientes submetidos à VMI com impacto na melhoria do bem-estar do paciente assistido.

No entanto, mais estudos se fazem necessário, para que haja mais estímulos para elaboração de protocolos para a mensuração rotineira da pressão de *cuff*, além de treinamentos especializados para toda a equipe multidisciplinar, visando prevenir ou minimizar a incidência de complicações relacionadas à ventilação mecânica invasiva.

REFERÊNCIAS

- AKDOGAN, Ozlem et al . Assessment of the effectiveness of a ventilator associated pneumonia prevention bundle that contains endotracheal tube with subglottic drainage and cuff pressure monitorization. *Braz J Infect Dis*, Salvador , v. 21, n. 3, p. 276-281, June 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S1413-86702017000300276&lng=en&nrm=i so>. access on 08 May 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2017.01.002>.
- AMERICAN THORACIC SOCIETY. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.*; 171(4):388-416. 15 Feb 2005.
- ASAI T, SHINGU K. Leakage of fluid around high-volume, low-pressure *cuffs* apparatus A comparison of four tracheal tubes. *Anaesthesia*. v.1, n.5, p.638-42. 2001.
- CARRILHO et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*. Volume 18 - Número 1 - Janeiro/Março 2006.
- CERQUEIRA et al. Fatores que alteram a pressão dos balonetes internos de tubos endotraqueais e a necessidade de sua monitorização. *ASSOBRAFIR Ciência.*; 2(1):29-38. Jun 2011.
- CHOPRA M, JONES L, BOULANGER C, et al. Prospective observational measurement of tracheal tube *cuff* pressures in the emergency department. *Emergency Medicine Journal* : EMJ.;27:270-1, 2010.
- COSTA et al. Necessidade de verificação da pressão de *cuff* das próteses artificiais para ventilação mecânica: revisão de literatura. *Revista Movimenta* ISSN: 1984-4298 Vol 6 N 1 2013.
- FREIRE IL. A ventilação mecânica invasiva e a intervenção da equipe de saúde na prevenção das pneumonias nosocomiais [mestrado]. Natal: **Escola de Enfermagem, Universidade Federal Rio Grande do Norte**; 2005a.
- INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT [homepage da internet]. 5 million lives campaign. getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia - how-to guide. Cambridge (Massachusetts): Institute for Healthcare Improvement; 2010 Jan. Disponível em: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/VAP.htm>
- KANEKO M - Fisioterapia na Ventilação Mecânica Convencional, em: Knobel E – Conduitas no Paciente Grave: São Paulo: Editora Atheneu, 1998;1599-1609.
- LAU ACW, SO HM, TANG SL, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Hong Kong Med J*; 21 (1): 61-68. <http://dx.doi.org/10.12809/hkmj144367>, 2015.
- MOTA EC et al. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Medicina (Ribeirão Preto, Online.)*;50(1):39-46 <http://dx.doi.org/10.11606/iss n. 2176-7262.v50i1p39-46,2017>
- PASSOS E, CASTILHO VG. Papel da enfermagem na assistência ao paciente em ventilação mecânica. *J Pneumol.*;26:27-34, 2000.

PEÑA ELC et al. Determinação de volumes e pressões de balonetes de tubos traqueais insuflados com ar ambiente ou oxido nítrico. **Rev Bras Anesthesiol.**;54:335-42, 2004.

RAMIREZ P, BASSI GL, TORRES A. Measures to prevent nosocomial infections during mechanical ventilation. **Current Opinion in Critical Care.** v.1, n.18, p.86–92, fev. 2012.

RODRIGUES et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva* **J Bras Pneumol.** v.11, n. 35, p.1084-1091, 2009.

SILVA SG; NASCIMENTO ERP; SALLES RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção Escola Anna Nery. **Revista de Enfermagem.** v.2, n.18, Abr/Jun. 2014.

SILVA 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.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes Brasileiras para o tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das pneumonias associadas à ventilação mecânica. **J Bras Pneumol.**, 2007

SOLE ML et al. Continuous measurement of endotracheal tube *cuff* pressure: how difficult can it be? **AACN advanced critical care**;19(2):235-43, 2008.

SOUSA CR, SANTANA VTS. Impacto da aspiração supra-*cuff* na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva.**; 24(4):401-406, 2012.

STEWART et al. Comparison of endotracheal tube *cuff* pressures using estimation techniques and direct intracuff measurement. **AANA J.**;71:443-7, 2003.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

BÁRBARA MARTINS SOARES CRUZ Fisioterapeuta. Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center). Pós-graduada em Fisioterapia em Terapia Intensiva (Inspirar). Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória (Inspirar). Linfoterapeuta® (Clínica Angela Marx) Docente na Faculdade Pitágoras Fortaleza (unidade Centro). Docente na Faculdade Inspirar (unidades Fortaleza, Sobral e Teresina). Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Tecnologia Intensiva (FATECI).

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center). Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO). Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES). Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe). Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON). Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE). Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-155-8

