

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 5

Larissa Louise Campanholi
(Organizador)



 **Atena**
Editora

Ano 2018

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da
Fisioterapia
5**

Atena Editora
2018

2018 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
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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
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
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 5 [recurso eletrônico] /
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;
v. 5)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-53-6
DOI 10.22533/at.ed.536180110

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

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 um melhor conhecimento para um tratamento mais eficaz.

Atualmente a fisioterapia tem tido grandes repercussões, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância.

Há diversas especialidades, tais como: 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 e 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 basear sua conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica.

Neste volume 5, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia respiratória e cardiovascular.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PACIENTE COM DERRAME PLEURAL E ATELECTASIA EM UTI: RELATO DE CASO	
<i>Juliana Martins Holstein</i> <i>Antonio Adolfo Mattos de Castro</i>	
CAPÍTULO 2	12
ANÁLISE DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA AJUSTE DO PARÂMETRO PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA FINAL (PEEP) EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTA DO HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS	
<i>Cristiano Soares da Silva</i> <i>Cristiane Ferreira Finotti</i> <i>Angela Shiratsu Yamada</i> <i>Karen Fernandes Andrade</i> <i>Luciana Fernandes Maia Marin</i>	
CAPÍTULO 3	23
ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DE UM HOSPITAL PÚBLICO MUNICIPAL: ASPECTOS CLÍNICOS E DEMOGRÁFICOS	
<i>Daiane Alves Delgado</i> <i>Rita Cassiana Michelin</i> <i>Maria da Graça Alexandre</i>	
CAPÍTULO 4	33
A UTILIZAÇÃO DA TERAPIA AQUÁTICA COMO MÉTODO DE REDUÇÃO DA DOR EM UTI NEONATAL (RELATO DE CASO)	
<i>Luciana França Ribeiro</i> <i>Glaciele Nascimento Xavier</i> <i>Andrea Lopes Ramirez Kairala</i> <i>Marcia Silva de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 5	42
AVALIAÇÃO DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO EM PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE LAPAROTOMIAS E SUA CORRELAÇÃO COM AS COMPLICAÇÕES RESPIRATÓRIAS	
<i>Antonia Gecileuda Nascimento Freitas</i> <i>Altevir Alencar Filho</i> <i>Cesar Zacarias Ferreira Rosa Filho</i> <i>Waldeck Pessoa da Cruz Filho</i> <i>Eric da Silva</i> <i>Saulo Araújo de Carvalho</i>	
CAPÍTULO 6	53
AVALIAÇÃO POSTURAL E DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA NA DEFICIÊNCIA VISUAL	
<i>Roberta Tessaro Miranda</i> <i>Ana Regina Bosio</i> <i>Sheila Gemelli de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 7	64
COMPARAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DE MÉTODOS AERÓBIOS MODERADOS E VIGOROSOS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM CARDIOPATIA CHAGÁSIA	
<i>Rodrigo de Oliveria Carvalho</i>	

CAPÍTULO 8 69

CORRELAÇÃO ENTRE O PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO E A QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE ASMA

Andressa Carla Dâmaso Chagas da Silva
Bruno Ribeiro Gama
Diogo Allan Ferreira de Albuquerque
José Duan Odilon Pinheiro da Silva
Ticiane Leal Leite Buarque
Cinthia Maria Xavier Costa

CAPÍTULO 9 81

EFEITOS DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA RESPIRATÓRIA E MOTORA NO CENTRO DE TERAPIA

Kelvin Anequini Santos
Antonio Henrique Semençato Júnior
Ana Cláudia de Souza Costa
Gislaine Ogata Komatsu
Jonathan Daniel Telles
Marco Aurélio Gabanela Schiavon

CAPÍTULO 10 85

EFEITOS DO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR NA ASMA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Jefferson Lima Nascimento da Silva
Maíza Talíta da Silva
Nathalia Carvalho de Souza
Catharinne Angélica Carvalho de Farias
Edmilson Gomes da Silva Júnior

CAPÍTULO 11 95

FISIOTERAPIA NO CONTEXTO HOSPITALAR DE UM PACIENTE PEDIÁTRICO COM NASOANGIOFIBROMA JUVENIL: RELATO DE CASO

Luísa Gabellieri Hintz
Giana Berleze Penna
Luciane Dalcanale Moussalle

CAPÍTULO 12 102

FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM PNEUMONIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Iara Laís Lima de Sousa
Ana Joélia Farias Silva
Eva Dáks Leite Parente Lima

CAPÍTULO 13 114

INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NO TEMPO DE ESTADIA NA UTI EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA

Hellen Graziela Moreira
Lucas Ribeiro Alcântara
Marjane Silva dos Santos
Marilucia da Paixão
Mayane Teles de Santana
André Luiz Cordeiro
André Raimundo Guimarães
Thiago Melo de Araújo

CAPÍTULO 14 122

OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA NO TRANSPLANTADO CARDÍACO

Carolina dos Santos Silva Borges

CAPÍTULO 15..... 129

SÍNDROME DE MARSHALL SMITH: UM RELATO DE CASO

Jênifer Aline Cemim

Amanda Franciele Valandro

Éder Kröeff Cardoso

Wagner da Silva Naue

CAPÍTULO 16..... 135

USO DO THRESHOLD NO TREINAMENTO DA MUSCULATURA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES ACOMETIDOS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO

Fladimir de Oliveira

Fernanda Berlato Nunes

Jéssica Ribeiro Reffatti

Jaqueline de Fátima Biazus

João Rafael Sauzem Machado

SOBRE A ORGANIZADORA 146

ANÁLISE DOS CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA AJUSTE DO PARÂMETRO PRESSÃO EXPIRATÓRIA POSITIVA FINAL (PEEP) EM PACIENTES INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTA DO HOSPITAL GERAL PÚBLICO DE PALMAS

Cristiano Soares da Silva

Fisioterapeuta, Pós Graduado em Saúde Coletiva (CEULP/ULBRA)

Cristiane Ferreira Finotti

Mestre, Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Angela Shiratsu Yamada

Mestre, Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Karen Fernandes Andrade

Mestre, Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Luciana Fernandes Maia Marin

Mestre, Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

RESUMO: O objetivo do estudo foi de verificar a necessidade de manutenção da Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP) acima de 8 cm H₂O, de acordo com os achados clínicos dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Desenho e método: Participaram 4 fisioterapeutas e prontuários de 7 pacientes que apresentavam PEEP > 8cm H₂O. Resultados: Em 100% dos casos, o fisioterapeuta utilizou a PEEP para “manter o

alvéolo aberto” com respaldo técnico-científico. O objetivo “abrir alvéolos colapsados”, foi utilizado para 2 pacientes com justificativas respaldadas. Já para os objetivos “aumentar a área de troca” e “redistribuir líquido/aproximar o alvéolo do capilar”, os pesquisadores não conseguiram respaldar o uso da PEEP em alguns pacientes, indicando a necessidade de ajustes. Portanto, é primordial que os fisioterapeutas tenham consciência da importância do ajuste para atuação de excelência ao paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP). Ventilação Mecânica. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT: The purpose of this study was to verify the need to maintain Positive End Expiratory Pressure (PEEP) above 8 cm H₂O, according to the clinical findings of patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU). Design and Methods: The study included four physical therapists and data from seven patients showed PEEP > 8cm H₂O. Results: physical therapists used PEEP with plausible rationale to keep alveoli open in 100% of these cases. The purpose *Open collapsed alveoli* were chosen for 2 patients with well-founded rationale. However, for *Increase exchange area and Redistribute fluid/increase contact between alveoli and capillary veins* there were cases

where no justification was found, indicating the need for adjustments. Therefore, it is crucial that physical therapists and ICU staff are aware of the importance of ventilation adjustments and that all professionals are open to attempts of adjustments to achieve excellent patient care.

KEYWORDS: Final Positive Expiratory Pressure (PEEP). Mechanic Ventilation. Intensive Care Unit.

INTRODUÇÃO

A Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), é parte integrante do atendimento multidisciplinar oferecido aos pacientes. Sua atuação é extensa e se faz presente em vários segmentos do tratamento intensivo, tais como o atendimento a pacientes críticos que não necessitam de suporte ventilatório; assistência durante a recuperação pós-cirúrgica, com o objetivo de evitar complicações respiratórias e motoras; assistência a pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório em ventilação mecânica invasiva (VMI) ou não invasiva (VNI). Nesta fase, o fisioterapeuta tem uma importante participação, auxiliando na condução da ventilação mecânica, desde o preparo e ajuste do ventilador artificial à intubação, evolução do paciente durante a ventilação mecânica, interrupção e desmame do suporte ventilatório e extubação (Jerre et al., 2007).

Um dos recursos utilizados pelos fisioterapeutas em uma UTI junto ao ventilador mecânico é o Parâmetro Pressão Expiratória Positiva Final (PEEP), sendo bastante difundido o uso da PEEP para tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda Hipoxêmica. A PEEP tornou-se parte integrante da terapêutica pela sua capacidade de aumentar a complacência pulmonar, bem como de diminuir o risco da toxicidade pelo oxigênio em altas concentrações, além de ser uma das principais manobras para se tentar evitar o colapso alveolar através da utilização de níveis de PEEP acima da pressão crítica de colapso. A escolha de um nível adequado de PEEP depende do julgamento clínico de duas tendências opostas: manter a melhor oferta de oxigênio aos tecidos (o que geralmente requer o uso de baixos valores de PEEP) versus manter as melhores condições de oxigenação arterial e de reparação pulmonar (o que geralmente requer altos valores de PEEP). A opção por uma das duas tendências deve se basear na situação hemodinâmica do paciente (Gambarto, 2006; Magalhães, 2012).

Sendo assim a terapia com PEEP aumenta a capacidade residual funcional (CRF) e aumenta a pressão intrapleural, sendo usada clinicamente para explorar um desses dois efeitos há mais de 100 anos. A mesma tem sido estudada sob uma grande variedade de condições clínicas e experimentais e, dependendo de várias condições, ela pode aumentar, diminuir ou não ter efeito no sistema cardiopulmonar.

Assim, sua eficácia depende dos valores utilizados, das condições dos pulmões e do coração, do *status* do volume intravascular e do método de aplicação, necessitando conhecimento especializado, constante avaliação e monitorização para ajustes individualizados e obtenção de resultados satisfatórios (Ferreira; Zin; Rocco, 2004; Smith, 2000; S.Yamaguti et al., 2005).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi de verificar a necessidade de manutenção da PEEP acima de 8 cm H₂O, de acordo com os achados clínicos dos pacientes internados na UTI Adulta do HGPP.

METODOLOGIA

O presente estudo é classificado como pesquisa exploratória, com abordagem quali-quantitativa. Como sujeitos da pesquisa, foram convidados os fisioterapeutas, funcionários do setor que estavam trabalhando em abril de 2015 para responderem a um questionário. Para participar da amostra, o critério de inclusão foi estar na assistência direta de pacientes sob VMI, sendo excluídos aqueles que estavam na assistência de pacientes em VNI e em ar ambiente ou que recusaram a participação.

A coleta de dados foi realizada somente após autorização do HGPP por meio da Direção Geral de Ensino Superior e médico coordenador da UTI, e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº: 1.001.547), respeitando o estabelecido na Resolução 466/12 para pesquisa com seres humanos. A exposição dos pacientes demonstrou-se o único risco do estudo, sendo resguardado pelo anonimato e salientando que o aprimoramento intelectual a respeito do tema caracteriza o benefício expressivo em relação ao risco.

Com relação ao prontuário hospitalar dos pacientes, considerou-se como critérios de inclusão estarem sob VMI, com PEEP acima de 8cmH₂O, sendo coletadas as informações pessoais, hipótese diagnóstica, ausculta pulmonar e exames complementares. Também foram anotados as informações presentes nos ventiladores mecânicos (Modelo Inter 7, Inter 5, iX5 INTERMED®).

Os fisioterapeutas responderam ao questionário de múltipla escolha, sendo interrogada qual a necessidade da utilização do valor da PEEP no paciente. As possibilidades de respostas eram: “abrir alvéolos colapsados”, “aumentar a área de troca”, “redistribuir líquido/aproximar o alvéolo do capilar”, “manter o alvéolo aberto”

e/ou outros. O fisioterapeuta poderia marcar uma ou mais opções e se considerasse outra necessidade, deveria descrevê-la.

Procurou-se colocar uma questão objetiva para se ter maior adesão do fisioterapeuta em participar da pesquisa. Não houve campo para que o mesmo justificasse sua resposta nem entrevista pessoalmente, pois em estudos anteriores que requeriam maior participação dos fisioterapeutas, houve pouco interesse. As justificativas foram embasadas através dos achados clínicos e prontuários dos

pacientes com a literatura científica existente que possam respaldar tais condutas.

RESULTADOS

A UTI Adulta do HGPP possui 26 leitos. No período da coleta de dados, a UTI Adulta contava com 19 pacientes, sendo excluídos da pesquisa 5 pacientes que estavam em VNI ou respiração espontânea e 1 paciente por óbito no período da coleta de dados. Sendo assim, foram utilizados os dados de 13 pacientes. Esses pacientes estavam sob atendimento de 4 fisioterapeutas, que responderam ao questionário.

PEEP	Nº de pacientes
< 8 cmH ₂ O	0
= 8 cmH ₂ O	6
> 8 cmH ₂ O	7 PEEP: 10 (n=4), 12 (n=2), 15 (n=1)

TABELA 1: Distribuição de valores da PEEP dos pacientes internados na UTI adulta sobre ventilação mecânica.

Fonte: Prontuário dos pacientes coletado pelo pesquisador em abril de 2015.

Conforme descrito na Tabela 1, observou-se que dos 13 pacientes estudados, 53,8% (n=7) apresentaram valores de PEEP acima de 8 cmH₂O. Segundo a Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB (2011), valores acima de 8 cmH₂O são considerados acima do fisiológico e pode levar a hiperdistensão das áreas sadias, com conseqüente lesão dessas áreas. Assim, a tentativa de se reduzir a ocorrência de Lesão Pulmonar Induzida Pela Ventilação (VILI) pode, na verdade, levar a sua piora.

Sendo assim, como a PEEP maior que 8 cmH₂O ocorreu em 7 pacientes, os próximos resultados apresentados são focados para se compreender a justificativa dessa utilização.

Em 100% dos casos (n=7), o fisioterapeuta marcou a necessidade de utilização da PEEP para “manter o alvéolo aberto” (Quadro 1). As justificativas para esse objetivo são respaldadas pelos dados da ausculta pulmonar (AP), raio X (Rx), pressão parcial de CO₂ no sangue arterial (PaCO₂) e volume corrente (Vc). Na AP, justifica-se pelo fato de apresentar murmúrio vesicular (MV) estar diminuído, por prevenir formação de atelectasias em todos os pacientes. No Rx, há justificativa para casos em que apresente hipotransparência (paciente D, E, F, G), sugestivo de derrame pleural (paciente B, C), congestão pulmonar (paciente D, E, F, G) e pinçamento - redução do espaço intercostal (paciente D). Os dados da gasometria e os parâmetros do Ventilador Mecânico também podem ser utilizados para justificativa, sendo a paCO₂ alta (paciente E e G) e o Vc baixo (paciente E).

Um dado interessante de se observar é que a AP e Rx são suficientes para

justificar a utilização da PEEP nos casos dos pacientes A, B, C, D e F. Nesses casos só há necessidade de PEEP para manter o alvéolo aberto. É sugestivo de que não haja mais nenhuma justificativa, como pode ser visualizado no Quadro 1.

Paciente	Hipótese Diagnóstica (HD)	PEEP	Raio X (Rx) / Ausculta Pulmonar (AP)	Gasometria / VMI	Objetivo da PEEP	Justificativa
A	Síndrome reumática; Polimiosite; Choque séptico; Encefalopatia pós parada cardiorrespiratória; Rabdominólise	10	- Sem exame de Raio X.	pH: 7,37 paO ₂ :158 paCO ₂ : 30,4 SaO ₂ :98,9% FiO ₂ : 40% Vc:371 ml (464,4 / 619,2) I:O:395	- Aumentar a área de troca	Não há
			- Murmúrio vesicular presente diminuído em bases com roncosp		- Manter o alvéolo aberto	AP
B	Pós cirúrgico de cirurgia bariátrica; Sepse abdominal; Tromboembolismo pulmonar.	10	- Sugestivo derrame pleural a esquerda.	pH: 7,17 paO ₂ : 190 paCO ₂ : 34,4 SaO ₂ : 98% FiO ₂ : 35% Vc: 480 ml (306 / 408) I:O:377	- Abrir alvéolos colapsados;	AP e Rx
			- Murmúrio vesicular presente diminuído em base esquerda		- Aumentar a área de troca;	Não há
					- Manter o alvéolo aberto	AP e Rx
C	Sepse grave; Artrite séptica; Diabetes miellitus tipo II; Paraparesia de membros inferiores.	10	Sugestivo derrame pleural Murmúrio vesicular presente diminuído em bases com roncosp discretos	pH: 7,5 paO ₂ : 190 paCO ₂ : 35 SaO ₂ : 99% FiO ₂ : 40% Vc: 438 ml (405 / 540) I:O:475	- Aumentar a área de troca;	Não há
					- Redistribuir líquido/ aproximar alvéolo do capilar;	Não há
					- Manter o alvéolo aberto	AP e Rx
D	- Trauma (soterramento) em membros inferiores; - Trauma torácico; Síndrome compartimental no membro inferior direito; Rabdominólise; Injúria renal aguda; Sepse pulmonar.	10	Leve pinçamento (Redução do espaço intercostal) Hipotransparência em base esquerda; -Infiltrado discreto.	pH: 7,34 paO ₂ : 185 paCO ₂ : 29,9 SaO ₂ : 99,8% FiO ₂ : 40% Vc: 412 ml (378 / 504) I:O:503	- Aumentar a área de troca	Não há
			- Murmúrio vesicular presente diminuído em bases com roncosp discretos		- Manter o alvéolo aberto	AP e Rx

E	Choque séptico foco pulmonar; Pneumonia; DPOC prévio Diabetes mellitus tipo II; Insuficiência renal aguda; Demência senil; Prostatite	12	Infiltrados bilaterais; Hipotransparência bilateral.	pH: 7,41 paO ₂ : 134,8 PaCO ₂ : 53 SaO ₂ :99% FiO ₂ : 60 Vc: 300ml (334,8 / 446,4) I:O: 224	- Aumentar a área de troca;	Rx paCO ₂ alto
			Murmúrio vesicular presente diminuído em bases		- Redistribuir líquido/ aproximar alvéolo do capilar;	Í: O baixo Rx
					- Manter o alvéolo aberto	Rx paCO ₂ alto Vc baixo AP
F	Pós operatório de laparotomia exploratória; Pseudo-obstrução aguda do colon (Síndrome de Ogilvie)	12	Pulmão congesto; Hipotransparência em bases	pH: 7,25 paO ₂ : 158 paCO ₂ : 30,4 SaO ₂ : 98,9% FiO ₂ : 40% Vc: 410 ml (306 / 408) I:O:395	- Manter o alvéolo aberto	AP e Rx
			Murmúrio Vesicular presente diminuído em bases			
G	Pós cirúrgico de traumatismo raque medular (c5 - c6)	15	- Pulmão congesto; Hipotransparência	pH: 7,17 paO ₂ : 97 paCO ₂ : 89,2 SaO ₂ : 98,8% FiO ₂ : 40% Vc: 433 ml (351 / 468) I:O:395	- Abrir alvéolos colapsados;	Rx PaCO ₂ alto
			Murmúrio Vesicular presente diminuído em base direita com roncos difusos		- Aumentar a área de troca;	Rx PaCO ₂ alto
					- Manter o alvéolo aberto	AP Rx PaCO ₂ alto

QUADRO 1. Objetivo que os fisioterapeutas apresentaram para utilização da PEEP acima de 8 cm H₂O e prováveis justificativas encontradas pelos investigadores relacionados aos achados clínicos dos pacientes.

Parâmetros esperados / normal: pH: 7,35 – 7,45 / PaO₂: 80 a 100 mmHg / PaCO₂: 35 a 45 mmHg / SaO₂> 90% / FiO₂:21% /

Vc: (6 a 8 ml/Kg)/ I:O > 300 (I:O: relação paO₂/FiO₂). Fonte: Prontuário dos pacientes coletado pelo pesquisador em abril de 2015.

Para o objetivo de “abrir alvéolos colapsados”, 2 pacientes (B e G) com justificativas respaldadas na AP, Rx e paCO₂. A AP com MV diminuído, o Rx com hipotransparência, congestão pulmonar e derrame pleural e a paCO₂ alta (Quadro 1).

Já para o objetivo de “aumentar a área de troca”, foi respondido para 6 pacientes. Em 4 casos (A, B, C, D) não foi encontrado nos dados do paciente explicação plausível para esse objetivo. A justificativa foi respaldada pela literatura para 2 pacientes (E e G), que apresentaram paCO₂ alto e Rx com infiltrados, hipotransparência e congestão pulmonar, como ilustra o Quadro 1. Isso pode corroborar com a ideia de que os fisioterapeutas não apresentem uma boa compreensão de quando utilizar a PEEP.

Como mostra o Quadro 1, os fisioterapeutas marcaram o objetivo de “redistribuir

liquido/aproximar o alvéolo do capilar” para 2 pacientes, sendo 1 paciente sem justificativa (paciente C) e 1 paciente com justificativa pelo Rx com hipotransparência e infiltrados bilaterais; e pelo índice de oxigenação (I:O) baixo (paciente E: 224 - indicando lesão pulmonar aguda), sendo necessário aproximar o alvéolo do capilar para favorecer as trocas gasosas. Esse paciente foi o único a apresentar I:O baixo. Todos os outros 6 pacientes apresentam dados de I:O acima de 300, representando normalidade. O paciente D apresenta I:O de 503, o que pode levar a hipótese de que os parâmetros estejam acima do necessário para o paciente, podendo ser ajustados os parâmetros para diminuir a fração inspirada de oxigênio por exemplo, já que o volume corrente está na faixa esperada.

Através da análise dos resultados, o paciente E demonstra apresentar maiores alterações dos dados e maior comprometimento geral do seu quadro clínico que o paciente G. No entanto, a maior PEEP utilizada é no paciente G. Isso pode induzir a reflexão de que o quadro geral do paciente não é o critério mais importante para maiores valores de PEEP. O paciente G também apresenta maior $paCO_2$, o que poderia indicar a maior PEEP. Além disso, esse paciente apresenta roncos difusos, o que poderia contribuir para que o fisioterapeuta realizasse manobras terapêuticas de desobstrução brônquica para melhorar a $paCO_2$, e com isso, realizar a tentativa de reduzir a PEEP do paciente G.

DISCUSSÃO

Com os resultados do presente estudo, pode-se observar que há necessidade de se ajustar os parâmetros, tanto da PEEP como de outros indicadores. Protocolos e avaliações sistemáticas com o objetivo de ajustar os parâmetros dos ventiladores de forma personalizada, individualizada e em tempo real são de extrema importância aos pacientes que se encontram na UTI.

A AMIB (2011) afirma que a utilização da PEEP tem como objetivo evitar a lesão alveolar causada pelo movimento de abrir e fechar repetidamente as unidades alveolares durante o ciclo respiratório em pacientes submetidos à VMI, mantendo-os abertos durante a expiração. A utilização da PEEP, além do possível papel na redução de VILI, tem também o objetivo de melhorar as trocas gasosas e permitir redução da fração inspirada de oxigênio, evitando-se assim sua possível toxicidade.

A PEEP é responsável pela manutenção da distensão alveolar no final da expiração, evitando o colapamento e atelectasias. A PEEP ideal fisiológica não é consensual, trabalhos recentes demonstram níveis médios entre 5 a 8 cm/H₂O. Distúrbios hemodinâmicos podem ocorrer com níveis de PEEP maiores que 12 cm/H₂O ou menos (FERRARI, 2007).

Segundo Barreto (2000), II Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (2000) e AMIB (2013) a definição dos parâmetros de PEEP ideal também não está clara. O III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (2007) sugere PEEP de 5 a 8 cm/H₂O para iniciar desmame ventilatório. Porém, sabe-se que na prática clínica, muitas vezes são utilizados valores acima do nível fisiológico, sendo ajustes necessários em ocasiões específicas em que o benefício ao paciente compensa o risco de outras complicações. Para isso, é primordial a avaliação do paciente e monitoração contínua, para se buscar sempre a melhora do seu quadro clínico e evitar possíveis complicações ao paciente como um todo.

Barbas et al (2014) recomenda utilizar valores de PEEP de 5 a 10cmH₂O, sendo que o valor da PEEP deve ser ajustado em combinação com a fração inspirada de oxigênio (FiO₂) para manter a saturação parcial de O₂ entre 90 e 95% para minimizar lesões cognitivas. Relatam que a VMI sem PEEP ou com PEEP muito baixa estão associadas a maior translocação bacteriana. E recomendam PEEP de no máximo 15cmH₂O, para evitar o colapamento das vias aéreas e dos alvéolos e garantir uma troca gasosa adequada.

Sabe-se que a atuação da Fisioterapia, assim como de toda a equipe profissional dentro da UTI é bastante dinâmica e requer essa atenção contínua e monitoração constante ao paciente, já que é um indivíduo que apresenta alterações graves no seu estado de saúde. Assim, o ajuste de parâmetros ventilatórios deve ser dinâmico, de acordo com a evolução do paciente.

Em um dado momento, pode ser necessário um parâmetro ventilatório e após a terapêutica realizada e com evolução do paciente, esse parâmetro pode ser desnecessário. Por isso, foi considerado necessária a realização de ajuste de parâmetros no momento em que a avaliação foi realizada. Mas não se pode julgar que aquele parâmetro não foi necessário em um momento específico. Para isso, a metodologia do estudo deveria ter sido realizada com a possibilidade de participação do fisioterapeuta, representando grande limitação desse estudo. Se houvesse uma entrevista em que o fisioterapeuta tivesse a possibilidade de explicar seu raciocínio, talvez os pesquisadores conseguiram justificativas para todos os objetivos propostos. No entanto, os fisioterapeutas não mostraram interesse em participar do estudo ativamente, e para conseguir adesão dos profissionais, foi realizada apenas a verificação, limitando a compreensão total acerca do assunto. Apesar dessa limitação, considera-se de suma importância a realização desse estudo para evidenciar aos profissionais que atuam na UTI, que é importante mostrar-se aberto a avaliações de condutas e possibilidade de identificar os pontos fortes e fragilidades de sua atuação profissional. E com isso, nortear possibilidades de *feedback* da chefia, treinamentos, capacitações, atualizações e conseqüentemente, melhorias para o crescimento profissional e qualidade de atendimento aos pacientes.

Como os pacientes de UTI apresentam maiores comprometimentos do seu estado de saúde e mantê-los vivos é primordial, pode até ser compreensível que os profissionais tenham maior receio de alterar os parâmetros caso o paciente não apresente intercorrências. No entanto, é de extrema importância que haja a tentativa de alterar os parâmetros, mesmo que não seja bem sucedido. Manter níveis elevados da PEEP, assim como de outros parâmetros, podem dificultar o desmame ventilatório, aumentar o tempo de desmame e/ou aumentar tempo de internação hospitalar (III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica; 2007, Barbas et al, 2014).

Valores de PEEP acima de 8 cm H₂O podem ser necessários. Porém, deve-se saber o momento adequado para ajustar/alterar seus valores e principalmente o momento adequado de reestabelecer seus valores fisiológicos. Avaliar sua necessidade tendo consciência de suas repercussões e complicações é de primordial importância para não aumentar o tempo de desmame ventilatório e nem causar iatrogenia.

CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo indicaram que a PEEP foi utilizada para atender diversas finalidades. Os pesquisadores alcançaram o objetivo do estudo parcialmente, pois conseguiram descrever justificativas para as finalidades de “manter alvéolos abertos” e “abrir alvéolos colapsados”. Já para “aumentar a área de troca” e “redistribuir líquido/aproximar o alvéolo do capilar”, os pesquisadores não conseguiram respaldar o uso da PEEP em alguns pacientes, indicando a necessidade de ajustes.

As principais implicações desse estudo para a prática clínica dos fisioterapeutas evidenciam a responsabilidade em relação ao ajuste da PEEP e que a falta da mesma pode envolver complicações ao paciente.

É importante que haja melhor conscientização sobre os ajustes ventilatórios e manobras terapêuticas. Assim como, uma abertura de todos os profissionais da equipe para as tentativas de ajustes de parâmetros, pois somente um trabalho de equipe, com a união de todos é possível uma atuação de excelência. Além disso, considera-se a necessidade de um olhar voltado a educação continuada e exigência de especialização aos profissionais desta área, visto a importância do ajuste correto na resolutividade e prognóstico do paciente.

Apesar de suas limitações, esse estudo pode contribuir cientificamente por relatar casos clínicos em que ocorrem utilizações de PEEP acima do fisiológico e que respaldo técnico-científico há ou não para a sua utilização. Isso pode contribuir, pelo menos em parte, para que se estabeleça maiores e melhores critérios para aplicação da PEEP na prática clínica.

Considera-se também, relevante a realização de novas pesquisas, com metodologias que permitam a participação ativa dos profissionais, com maior aprofundamento na área para melhorar a assistência ao paciente em UTI e compreensão de outros ajustes ventilatórios não explorados neste estudo, mas que parecem ser necessários.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (Brasil). Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Sepse**: Ventilação Mecânica. 2011. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/ans/diretrizes/sepse-ventilacao_mecanica.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2015.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (Brasil). Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica**. 2013. Disponível em: <http://itarget.com.br/newclients/sbpt.org.br/2011/downloads/arquivos/Dir_VM_2013/Diretrizes_VM2013_SBPT_AMIB.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2015.

Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, et al. **Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I**. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(2):89-121.

BARRETO, Sérgio Saldanha Menna. **Indicações de ventilação mecânica invasiva com pressão positiva**. 2000. Disponível em: <http://www.geocities.ws/kelserkock/index_arquivos/cons_ventmec_2000_02.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2015.

FERRARI, Douglas. **Novas Diretrizes de PCR: Terapia Intensiva Moderna**. 2007. Disponível em: <<http://www.acls.com.br/sati-vm.htm>>. Acesso em: 21 ago. 2014.

FERREIRA, Halina Cidrini; ZIN, Walter Araújo; ROCCO, Patricia Rieken Macedo. **Fisiopatologia e manejo clínico da ventilação seletiva**. 2004. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=3CEr2D2i5QsC&pg=PA570&lpg=PA570&dq=valores+da+PEEP&source=bl&ots=Rwf7r2dH6X&sig=xHWYWP1kYtpXIkAHoJbVSstHih0&hl=pt-BR&sa=X&ei=IGshVK2RG8jKggTu4oHwAQ&ved=0CGYQ6AEwCA#v=onepage&q=valores+da+PEEP&f=false>>. Acesso em: 30 set. 2014.

GAMBARTO, Gilberto. **Fisioterapia respiratórias em unidade de terapia intensiva**. São Paulo; Arthmed, 2006. 330 p.

JERRE, George et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 33, supl.2, p.142-150, July 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Sept.2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000800010>.

JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA (Brasil). Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2000. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=9dBFthsxfd4C&hl=pt-BR&source=gbs_slider_cls_metadata_9_mylibrary>. Acesso em: 18 set. 2014.

MAGALHÃES, Paulo de Tarso Lopes de. **Pressão positiva expiratória final (PEEP)**. 2012. Disponível em: <<http://sobratimanas.blogspot.com.br/2012/08/pressao-positiva-expiratoria-final-peep.html>>. Acesso em: 30 set. 2014.

SMITH, Robert A. **Pressão Positiva no Final da Expiração (PEEP) e Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP)**. 2000. Disponível em: <<http://www.bibliomed.com.br/bibliomed/bmbooks/terapia/livro2/cap/cap09.htm>> Acesso em: 30 set. 2014.

S.YAMAGUTI, Wellington P. et al. **Fisioterapia respiratória em UTI: Efetividade e habilitação profissional**. 2005. Disponível em: <http://jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=1504>. Acesso em: 30 set. 2014.

Consenso Brasileiro De Ventilação Mecânica. **J Pneumol**.2000; 26(Supl 2), S3- S68.

Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. **J Bras Pneumol**. 2007;33(Supl 2):S 128-S136.

SOBRE A ORGANIZADORA

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 978-85-85107-53-6



9 788585 107536