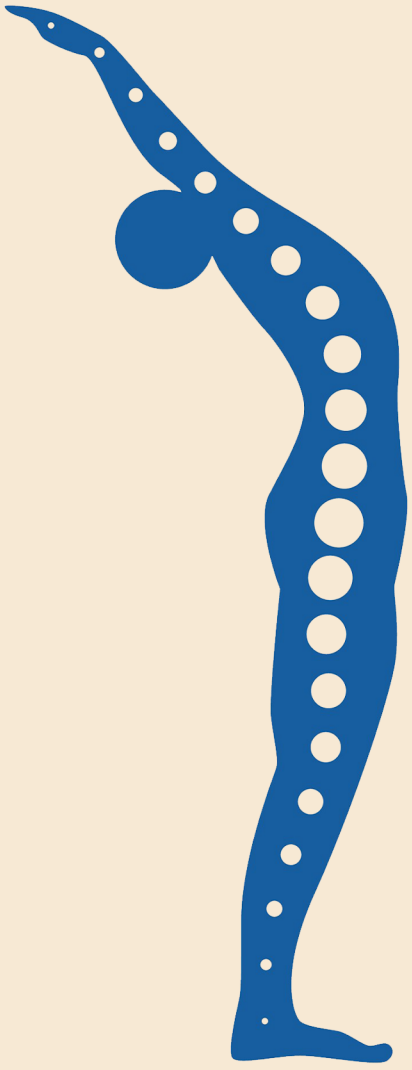
Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari
(Organizadora)

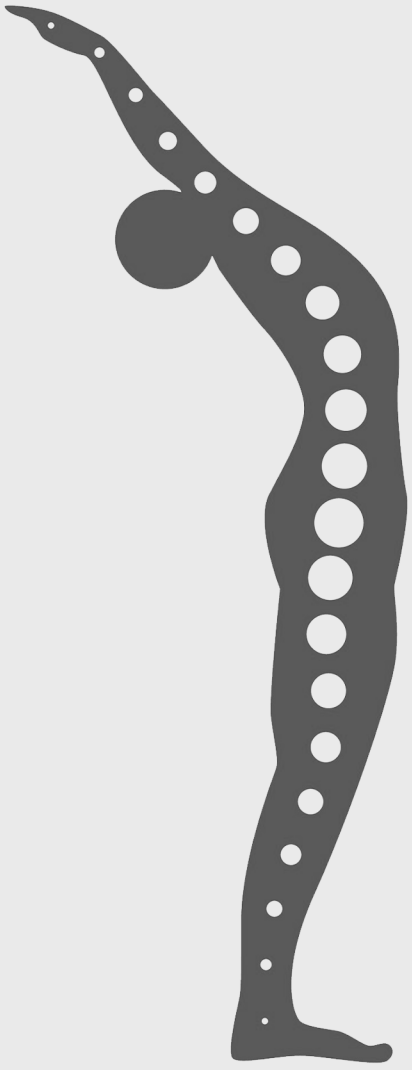
Fisioterapia
na Atenção à Saúde



Atena Editora
Ano 2020

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari
(Organizadora)

Fisioterapia
na Atenção à Saúde



Atena Editora
Ano 2020

Editora Chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Assistentes Editoriais
Natalia Oliveira
Bruno Oliveira
Flávia Roberta Barão
Bibliotecário
Maurício Amormino Júnior
Projeto Gráfico e Diagramação
Natália Sandrini de Azevedo
Camila Alves de Cremo
Karine de Lima Wisniewski
Luiza Alves Batista
Maria Alice Pinheiro
Imagens da Capa
Shutterstock
Edição de Arte
Luiza Alves Batista
Revisão
Os Autores

2020 *by Atena Editora*
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2020 Os autores
Copyright da Edição © 2020 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Atena Editora
Ano 2020

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde
Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Atena Editora
Ano 2020

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias
Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes
Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Atena Editora
Ano 2020

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico
Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Atena Editora
Ano 2020

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Atena Editora
Ano 2020

Fisioterapia na atenção à saúde

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

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

F537 Fisioterapia na atenção à saúde 1 [recurso eletrônico] / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-325-5
DOI 10.22533/at.ed.255201908

1. Fisioterapia – Brasil. 2. Atenção à saúde. I. Ferrari, Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2020

Ciências Biológicas e da Saúde

APRESENTAÇÃO

As ciências da saúde ou ciências médicas são áreas de estudo relacionadas a vida, saúde e/ou doença. A fisioterapia faz parte dessa ciência. Nesta coleção “Fisioterapia na Atenção à Saúde” trazemos como objetivo a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. Os volumes abordarão de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, e revisões de literatura nas diversas áreas da fisioterapia.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas.

Para que o fisioterapeuta possa realizar seu trabalho adequadamente é necessário a busca científica incessante e contínua, baseada em evidências prático/clínicas e revisões bibliográficas. Deste modo a obra “Fisioterapia na Atenção à Saúde” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade leiga e científica, através de oito artigos, que versam sobre vários perfis de pacientes, avaliações e tratamentos.

Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para a exposição e divulgação dos resultados científicos.

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PÓS-REVASCULARIZAÇÃO CARDÍACA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Danyele Holanda da Silva
André Rodrigues Carvalho
Auriclea Rodrigues da Silva
Rivanda Berenice Silva de Freitas Adad
Kamila Barbosa dos Santos
Tâmara Mikaelly Venceslau Gomes
Cleane Barroso Soares
Mylena Cardoso Sales
Carlos Eduardo Nunes Vieira
Neivaldo Ramos da Silva
Elisson de Sousa Mesquita Silva
Izabelle Macedo de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.2552019081

CAPÍTULO 2 8

OS EFEITOS DA FISIOTERAPIA DURANTE HEMODIÁLISE NO PACIENTE RENAL CRÔNICO, QUANTO A FORÇA MUSCULAR E CAPACIDADE FUNCIONAL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Aline dos Reis Salomão
Cristiane Nogueira da Silva
Ícaro Cainan Sinval Caires
Lorena Pacheco Cordeiro Lisboa

DOI 10.22533/at.ed.2552019082

CAPÍTULO 3 21

A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PÓS INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Augusto Cesar Bezerra Lopes
Ery de Albuquerque Magalhães Neto

DOI 10.22533/at.ed.2552019083

CAPÍTULO 4 31

PRESCRIÇÃO DE EXERCICIO PARA PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE 2 DA REABILITAÇÃO CARDIACA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Pedro Lucas de Oliveira Soares
Ana Quenia Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2552019084

CAPÍTULO 5 42

A EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE – REVISÃO INTEGRATIVA

Carolyne Carvalho Caxias
Arlon Néry do Nascimento
Larissa Kelly Carvalho da Silva
Patrícia Cardoso Magalhães Medeiros
Ionara Pontes da Silva
Amanda Maria Brito da Silva
Thalysson Mesquita Nascimento
Isnara Rayssa Freitas Oliveira
Tayana Pereira Sampaio

Djeanny Fortes Escórcio

DOI 10.22533/at.ed.2552019085

CAPÍTULO 6 51

EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PARA INDIVÍDUOS COM DPOC: REVISÃO SISTEMÁTICA

Gabriella Alves Apostolo
Nohanna Walverde Ribeiro Sabadi
Ana Carolina Coelho de Oliveira
Juliana Pessanha de Freitas
Aline Reis Silva
Arlete Francisca dos Santos
Bruno Bessa Monteiro de Oliveira
Mariel Patricio de Oliveira Junior
Francisco José Salustiano da Silva
Mario Bernardo-Filho
Danúbia da Cunha de Sá-Caputo

DOI 10.22533/at.ed.2552019086

CAPÍTULO 7 65

UTILIZAÇÃO DA OSCILOMETRIA DE IMPULSO EM ESCOLARES ASMÁTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares
Décio Medeiros Peixoto

DOI 10.22533/at.ed.2552019087

CAPÍTULO 8 76

EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

Samuel Freire Feitosa
Francisco Costa de Sousa
Maria Vilma Batista de Sousa
Vanessa Raquel Melo de Alencar
Flávia Esmeraldo Maurício
Gleyciany Sousa
Leydyane Oliveira Alves Veloso
Maria Elinete Alberto Silva
Francisco Mariano Gino Neto

DOI 10.22533/at.ed.2552019088

CAPÍTULO 9 83

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR FUNCIONAL EM IDOSAS PRATICANTES DE DANÇA

Fernanda Ferreira de Sousa
Jonas Silva Diniz
Joanne dos Santos Saraiva
José Francisco Miranda de Sousa Júnior
Gustavo Henrique Melo Sousa
Flames Thaysa Silva Costa
Brendo Henrique da Silva Vilela

DOI 10.22533/at.ed.2552019089

CAPÍTULO 10 93

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS PACIENTES COM SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E OUTRAS COMORBIDADES EM UM SERVIÇO DE FISIOTERAPIA

Moara Gomes da Rocha Cruz

Raiane Boa Sorte Machado
Chrislayne dos Santos Andrade
Catarina Andrade Garcez Cajueiro

DOI 10.22533/at.ed.25520190810

CAPÍTULO 11 108

ANÁLISE DOS EFEITOS DA MEDITAÇÃO NO ALÍVIO DE SINTOMAS DEPRESSIVOS

Heloísa Ribeiro Alves
Jocelio Matos Amaral
Andresson de Jesus Pereira
Adna Gorette Ferreira Andrade
João Paulo Correia Pessoa
Matheus Marques da Silva Leite
Daniela Silva Pinheiro
Letícia Ribeiro Botelho Nunes
Olguimar Pereira Ivo

DOI 10.22533/at.ed.25520190811

CAPÍTULO 12 120

AVALIAÇÃO DOS MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS EM INDIVÍDUOS ATLETAS E NÃO ATLETAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Gabriele Miranda da Silva
Antonia Mariane de Sousa Pereira
Eric da Silva
Taiza de Maria Santos de Almeida
Amanda Furtado Magalhães
Richele Jorrara de Oliveira Sales
Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa
Tiago Pereira de Amorim Costa
Danyele Holanda da Silva
Vivia Rhavena Pimentel Costa
Edna Maria Chaves Silva
Maria Helenilda Brito Lima

DOI 10.22533/at.ed.25520190812

CAPÍTULO 13 130

A VNI ADJUVANTE AO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES COM DPOC: REVISÃO DE LITERATURA

Daniele de Abreu Alves
Eric da Silva
Maria das Graças da Silva
Amanda Furtado Magalhães
Kiara Vanyse Pereira Machado
Jade Gabrielle do Vale Morais Silva
Rayssa Gomes da Silva
Maysa Nunes de Alencar

DOI 10.22533/at.ed.25520190813

CAPÍTULO 14 135

RELEVÂNCIA E ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UNIDADE HOSPITALAR DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Ana Ligia Barbosa Messias
Leandro Cesar Evangelista Franco
Bruna Rodrigues
Leandro Hubner da Silva
Lorena Falcão Lima

Mariana Bogoni Budib
Gisele Walter da Silva Barbosa
Ellen Souza Ribeiro
André Luiz Hoffmann

DOI 10.22533/at.ed.25520190814

CAPÍTULO 15 143

O TRABALHO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Fernanda Ferreira de Sousa
Gustavo Henrique Melo Sousa
Elisangela Neres de Andrade
Khystian Lennon de Sousa Campos
João Francisco Nussrala Martins
Elisson de Sousa Mesquita Silva
Brendo Henrique da Silva Vilela
José Francisco Miranda de Sousa Júnior
Sâmia Vanessa Oliveira Araújo
Raquel dos Santos Barbosa
Francisco Irisvan Coelho de Resende Dias

DOI 10.22533/at.ed.25520190815

CAPÍTULO 16 154

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Fernando Hugo Jesus da Fonseca
Josiane Lima da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.25520190816

CAPÍTULO 17 162

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS

Jéssica Pinheiro de Oliveira
Danilo Ramos Oliveira
Dâmaris Sousa Silva
Tayane do Nascimento Santos
Erika Samile de Carvalho Costa

DOI 10.22533/at.ed.25520190817

CAPÍTULO 18 165

ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO SISTEMATIZADA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DA TRAQUEOSTOMIA

Winnie Alves Moreira Lima
Karla Katarine Rodrigues Teixeira
Carlos Alexandre Birnfeld de Arruda Barbosa
Keyla Iane Donato Brito Costa
Ricardo Ribeiro Badaró

DOI 10.22533/at.ed.25520190818

CAPÍTULO 19 177

A HUMANIZAÇÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Celina Araújo Veras
Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga
Kethlen Ravena Rodrigues dos Santos Gonçalves
José Wennas Alves Bezerra
Deuselina Ribeiro do Nascimento Neta

Ingrid de Oliveira Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.25520190819

CAPÍTULO 20 185

AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAS CONTRA MICRO-ORGANISMOS COMUNS EM ÚLCERAS DE PRESSÃO: TESTE *IN VITRO*

Lucimara Pereira Lorente
Douglas Fernandes da Silva
Any Rafaela Lopes Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.25520190820

CAPÍTULO 21 191

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO CUIDADO E DESMAME DA TRAQUEOSTOMIA: ARTIGO DE REVISÃO

Natália Gurgel e Araújo
Bruna Silvia de Azevedo
Lorena Dantas Diniz Ribeiro
Catharinne Angélica Carvalho de Farias
Valeska Fernandes de Souza
Ângelo Augusto Paula do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.25520190821

CAPÍTULO 22 198

ANÁLISE DE PARÂMETROS VENTILATÓRIOS APÓS MANOBRA DE VENTILAÇÃO PRONA EM PACIENTES COM SARA

Luana Neves da Costa
Romeu Costa Moura

DOI 10.22533/at.ed.25520190822

CAPÍTULO 23 211

A SEGURANÇA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ

Carolyne Carvalho Caxias
Raimundo Ribeiro de Moura Neto
Ionara Pontes da Silva
Ana Mara Ferreira Lima
Evaldo Sales Leal

DOI 10.22533/at.ed.25520190823

SOBRE A ORGANIZADORA 221

ÍNDICE REMISSIVO 222

CAPÍTULO 1

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PÓS-REVASCULARIZAÇÃO CARDÍACA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/ 05/ 2020

Danyele Holanda da Silva
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/2638460155655240

André Rodrigues Carvalho
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/5933104200014233

Auriclea Rodrigues da Silva
Faculdade Inspirar
Teresina-Piauí
http://lattes.cnpq.br/8686221092407755

Rivanda Berenice Silva de Freitas Adad
Faculdade Inspirar
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/8928229406306759

Kamila Barbosa dos Santos
Faculdade Inspirar, Teresina
Piauí, Brasil
http://lattes.cnpq.br/0487308706513288

Tâmara Mikaelly Venceslau Gomes
Faculdade Inspirar
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/0243563056956958

Cleane Barroso Soares
Faculdade de Tecnologia de Curitiba
Curitiba, Paraná
http://lattes.cnpq.br/8481609569389631

Mylena Cardoso Sales
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/6918624394024798

Carlos Eduardo Nunes Vieira
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/2065144716988533

Neivaldo Ramos da Silva
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/2531821911428863

Elisson de Sousa Mesquita Silva
Universidade Federal do Piauí
Campus Ministro Reis Velloso, Piauí
http://lattes.cnpq.br/7253635969598818

Izabelle Macedo de Sousa
Faculdade Maurício de Nassau
Teresina, Piauí
http://lattes.cnpq.br/8095075271752358

RESUMO: O Infarto Agudo Do Miocárdio (IAM) é um processo de morte do tecido (necrose) de parte do músculo cardíaco por falta de oxigênio, devido à obstrução da artéria

coronária. A Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRVM) é uma cirurgia cardíaca do tipo reconstrutora que promove o retorno do funcionamento cardíaco. O presente artigo visa mostrar as diferentes formas de abrangência da atuação fisioterapêutica em CRVM, sendo realizada uma revisão bibliográfica utilizando as bases de dados Lilacs, MedLine e Scielo, encontrados 26 artigos aplicando como critérios de inclusão: os relacionados à atuação fisioterapêutica pós CRVM, e para critérios de exclusão: estudos antecedentes a 2014 e aqueles que não atendiam o objetivo proposto pela revisão. Evidenciou-se então, a importância da reabilitação fisioterapêutica em pacientes pós-RCM, não só na fase III da patologia, mas em todas as fases, como também existem vários exercícios fisioterapêuticos que contribuem para um melhor prognóstico.
PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia. Revascularização Miocárdica. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios.

PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN POST-HEALTH CARE PATIENTS: BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT: Acute Myocardial Infarction (AMI) is a process of tissue death (necrosis) of part of the heart muscle due to lack of oxygen, due to coronary artery obstruction. Myocardial Revascularization Surgery (CABG) is a reconstructive cardiac surgery that promotes the return of cardiac functioning. This article aims to show the different forms of coverage of physical therapy activities in CRVM, with a bibliographic review using the databases Lilacs, MedLine and Scielo, found 26 articles applying as inclusion criteria: those related to physical therapy post CRVM, and for exclusion criteria: studies prior to 2014 and those that did not meet the objective proposed by the review. The importance of physiotherapeutic rehabilitation in post-RCM patients was evidenced, not only in phase III of the pathology, but in all phases, but there are also several physical therapy exercises that contribute to a better prognosis.
KEYWORDS: Physiotherapy. Myocardial revascularization. Operative Surgical Procedures.

1 I INTRODUÇÃO

Popularmente conhecido como ataque cardíaco, o infarto agudo do miocárdio é um processo de morte do tecido (necrose) de parte do músculo cardíaco por falta de oxigênio, devido à obstrução da artéria coronária. A obstrução ocorre em geral, pela formação de um coágulo sobre uma área previamente comprometida por aterosclerose (placa de gordura), causando estreitamentos dos vasos sanguíneos do coração, onde suas causas mais comuns são, segundo a American Heart Association, os maus hábitos de vida, principalmente para o IAM e o Acidente Vascular Cerebral (AVC), que incluem: fumo/uso do tabaco, obesidade, sedentarismo, dietas ricas em gordura e sódio, história familiar e genética de cardiopatias, altos índices de colesterol e de outros lipídeos sanguíneos, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e síndrome metabólica. PASSINHO, et al.

2018.

Em casos de doenças coronárias e/ ou pacientes selecionados com doença cardíaca isquêmica um tratamento cardíaco cirúrgico mais comumente realizado é a Cirurgia de Revascularização do Miocárdio (CRVM). Compreende-se por uma cirurgia cardíaca do tipo reconstrutora que consiste em um implante de um enxerto arterial coronário, utilizando mais comumente a veia safena ou a artéria mamária interna e em alguns casos a artéria radial, esse enxerto tem como objetivo isolar a artéria ocluída e restabelecer a perfusão da artéria coronária afetada, preservando dessa forma o miocárdio. BRANCO, et al. 2016.

A CRMV está indicada quando a arterosclerose envolve mais de 50% a 70% do diâmetro da artéria, nesse caso, o fluxo de sangue torna-se insuficiente para nutrir determinada área do miocárdio ou quando as lesões coronarianas que não podem ser corrigidas através da angioplastia coronária transluminal percutânea (ACTP). BRANCO, et al. 2015. O principal objetivo é aliviar os sintomas, tais como: alívio da angina e melhora da qualidade de vida que os medicamentos não são capazes de controlar ou prolongar a expectativa de vida do paciente garantindo também uma boa qualidade de vida. VIDAL et al, 2015.

Portanto, o objetivo deste artigo foi realizar uma revisão de literatura sobre a atuação fisioterapêutica em pacientes pós-revascularização cardíaca (CRM), justificando-se através da grande importância destes profissionais em meio à reabilitação cardiorrespiratória e física destes pacientes pós-cirurgia, ressaltando que logo após a realização da mesma, os pacientes necessitam de uma reabilitação multiprofissional onde entra o trabalho do fisioterapeuta que é de extrema importância em todas as fases do procedimento.

2 I OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre a atuação fisioterapêutica em pacientes Pós-revascularização cardíaca (CRM).

3 I METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico através de formulação do tema, utilizando as bases de dados Lilacs, MedLine e Scielo, encontrados 26 artigos nos idiomas: inglês e português. Tendo como critérios de inclusão: os relacionados à atuação fisioterapêutica na cirurgia pós-revascularização miocárdica. Para critérios de exclusão: estudos antecedentes a 2014 e aqueles que não atendiam o objetivo proposto pela revisão. Assim, resultaram 05 artigos para compor a revisão.

4 I RESULTADOS

AUTOR/ ANO	TÍTULO	TIPO DE PESQUISA	OBJETIVOS	AMOSTRA	RESULTADOS
Cavalcante, ET AL, 2014.	Impacto da fisioterapia intensiva no pós-operatório de revascularização miocárdica	Estudo prospectivo randomizado	Comparar duas abordagens fisioterapêuticas diferentes em dois grupos de pessoas, nas funções pulmonar e cognitiva.	39 pacientes randomizados, divididos em grupo 1: 20 pacientes- controle submetidos a uma sessão de fisioterapia por dia; e grupo 2: 19 pacientes submetidos a três sessões de fisioterapia por dia durante recuperação no hospital.	As alterações da função pulmonar não diferiram significativamente entre os grupos. Entretanto, o mesmo não ocorreu com a função neurocognitiva, que apresentou declínio no Grupo1, mas não no Grupo 2 ($p \leq 0,01$).
Graetz, ET AL, 2015.	Efeitos da aplicação da pressão positiva expiratória final no pós-operatório de revascularização do miocárdio	Pesquisa de campo	Avaliar os efeitos da FRC associada à PEEP sobre a função pulmonar, FMI e alterações radiológicas em pacientes submetidos à revascularização miocárdica.	Foram selecionados 15 pacientes, divididos em 2 grupos: GI (n=7), submetidos à FRC e GII (n=8), submetidos à PEEP associada à FRC. A função pulmonar foi avaliada através da espirometria, a FMI através da manovacuometria e foi observada a presença de alterações pulmonares pela radiografia de tórax, nos períodos pré-operatórios e PO3.	Observaram-se reduções significativas dos valores espirométricos e de pressão inspiratória máxima entre o Pré e o PO3 nos 2 grupos, e não houve diferença na comparação entre os grupos.
Bronzatti, ET AL, 2014.	Análise do protocolo adaptado de steps na reabilitação cardíaca na fase hospitalar	Estudo observacional transversal, retrospectivo, analítico	Analisar o protocolo adaptado de reabilitação cardíaca na fisioterapia durante a fase hospitalar pós-operatória de cirurgia cardíaca em um serviço de alta complexidade, nos aspectos complicações e prevalência de mortalidade e dias de internação.	Análise de 99 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio, troca de valva cardíaca ou associadas contendo programa de step adaptado para reabilitação pós-operatória de cirurgia cardíaca executado pela equipe de Fisioterapia	O óbito ocorreu em maior percentual no período hospitalar (5,1%) e até dois anos (8,6%) quando comparado ao período de 30 dias pós-alta hospitalar (1,1%). Dentre as complicações no pós-operatório, as hemodinâmicas (63,4%) e respiratórias (42,6%) foram as mais predominantes. De 36% a 42% das complicações ocorreram entre o pós-operatório imediato e o segundo dia pós-operatório. A alta hospitalar teve início a partir do PO5. Podemos observar que, com o passar dos dias, os pacientes vão evoluindo na realização dos steps, sendo que o mais utilizado durante a reabilitação na fase I foi o Step3.

Pacagnelli, ET AL, 2017.	Efeitos de técnicas respiratórias no clearance mucociliar, força e fluxo expiratório no pós-operatório de revascularização do miocárdio.	Ensaio clínico	Comparar duas técnicas de fisioterapia respiratória no clearance mucociliar, força muscular respiratória e obstrução de vias aéreas após cirurgia cardíaca.	Foram avaliados 32 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, alocados para o grupo respiração por pressão positiva intermitente ou para o grupo exercício de respiração profunda. As avaliações foram compostas de: força muscular respiratória (pressão expiratória máxima e da pressão inspiratória máxima), pico de fluxo respiratório e clearance mucociliar (através do teste do tempo de trânsito da sacarina, expresso em minutos); e realizadas em três momentos: pré-operatório e pós-operatório antes e após a aplicação das técnicas.	Na análise do transporte mucociliar, força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório, a comparação entre os momentos antes e após a aplicação das técnicas não apresentaram diferenças significativas (transporte mucociliar: p = 0,3844, Pimáx p = 0,2244; Pemáx p = 0,4968; Peakflow p = 0,8383). Nas análises individuais de cada grupo, puderam ser observadas diferenças significativas nas variáveis de força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório (p<0.0001).
Oliveira, ET AL, 2018.	Terapia de Expansão Pulmonar na Oxigenação Arterial e Nível Sérico de Lactato no PósOperatório de Cirurgia Cardíaca	Estudo prospectivo e analítico	Realizar um estudo prospectivo e analítico em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, estáveis hemodinamicamente. Medidas de nível de lactato e pressão parcial de oxigênio foram obtidas através da coleta do sangue arterial antes e após as técnicas de expansão pulmonar, como manobra de recrutamento alveolar e respiração por pressão positiva intermitente.	Foram estudadas 40 pacientes do sexo feminino, no pós-operatório de cirurgia cardíaca, estáveis hemodinamicamente. Medidas de nível de lactato e pressão parcial de oxigênio foram obtidas através da coleta do sangue arterial antes e após as técnicas de expansão pulmonar, como manobra de recrutamento alveolar e respiração por pressão positiva intermitente.	Pode-se observar diferença estatisticamente significativa (p < 0,05) na comparação dos valores do baseline e pós-intervenção para o lactato arterial, índice de oxigenação, fração inspirada e na saturação de oxigênio em ambos os procedimentos. Para o desfecho pressão arterial de oxigênio, somente o grupo que realizou RPPI obteve melhora significativa.

TABELA 1: Apresentação dos artigos discutidos relacionando tipo de pesquisa, objetivos, amostra e resultados.

Fonte: Tabela criada pelos próprios autores deste artigo.

5 I DISCUSSÃO

Segundo CAVALCANTE et al. 2014, observou que não houve diferença significativa entre os grupos estimulados com as técnicas respiratórias (padrão ventilatório diafragmático; padrão ventilatório em dois tempos associado a elevação dos braços em sentido cranial), mas tendo sim diferença entre os grupos testados nas funções

neurocognitivas, concluindo que, quanto mais o paciente faz sessões de fisioterapia ao longo do dia, ou seja, é estimulado no pós-RM, melhor desenvolvimento neurocognitivo ele terá, influenciando assim também na melhora da função pulmonar.

Este estudo concorda com o primeiro artigo mencionado acima já que os pacientes sofreram prejuízos na FMI (Força Muscular Inspiratória) e função pulmonar após a cirurgia e, mesmo submetido a protocolos de fisioterapia respiratória, não houve restabelecimento dos valores até o PO3 (terceiro pós-operatório), nem diferença entre os grupos, apesar da inclusão da PEEP (pressão positiva expiratória final). GRAETZ et al. 2015.

Foram analisados os mesmos parâmetros do primeiro artigo, exceto funções cognitivas, só que partindo do período pré-CRM, discordando em partes do primeiro artigo, pois encontrou sim, diferença significativa nos parâmetros respiratórios coletados entre os dois grupos, principalmente melhor para o grupo intervenção. Concluindo que a atuação da fisioterapia é de extrema importância desde o período pré-CRM, interferindo positivamente num menor tempo de internação, e um bom prognóstico no pós logo restauraram com maior presteza os parâmetros avaliados antes da cirurgia. SOBRINHO, et al. 2014.

Em OLIVEIRA, et al. 2018, foi observado através de medidas coletadas em pacientes no pós-CRM, que as técnicas de expansão pulmonar (manobra de recrutamento alveolar; Respiração por pressão positiva intermitente) utilizadas contribuíram na redução do nível de lactato arterial, na melhora da oxigenação e na saturação de oxigênio na fase pós, mas não alterou o tempo de internamento na UTI, discordando do estudo de SOBRINHO, ET AL, 2014.

A utilização de técnicas (grupo: respiração por pressão positiva intermitente; e grupo: exercícios de respiração profunda) não mostraram diferenças significativas entre os grupos pós-CRM, no entanto ao avaliar individualmente, observaram melhoras no clearance mucociliar, força muscular e pico de fluxo expiratório. PACAGNELLI, ET AL, 2017.

E por fim, BRONZATTI, et al. 2014, observou que ao utilizar um programa de step (protocolo composto por sete estágios progressivos, com atividades de baixa intensidade iniciando em 2 METs e atingindo em torno de 4 METs na última etapa, começando com a mobilização precoce, seguida de sedestação e posição ativa assistida ou livre), concluiu que o programa pode orientar a evolução por reabilitação fisioterapêutica em pacientes pós-CRM durante a fase hospitalar.

6 I CONCLUSÃO

Existem diferentes atuações fisioterapêuticas para a reabilitação pós-CRM, que contribuem para um bom prognóstico pós do paciente, atuando desde o pré até pós-operatório, que ficou nítido também que esta atuação ocorre mais na fase III, lembrando

que a atuação fisioterapêutica é importante em todas as fases da patologia.

REFERÊNCIAS

BRANCO, Camila de S. Pedrosa Castelo; PEREIRA, Hoberdan Oliveira. Cuidados de enfermagem ao paciente em pós operatório imediato de cirurgia de revascularização do miocárdio. Enfermagem revista PUC-MG. V.19. nº. jan./abril. 2016

BRONZATTI, Angela Beerbaum Steinke; WINDMÖLLER, Pollyana; WINKELMANN, ELIANE ROSELI; *et al*. Analysis of a STEPs adapted protocol in Cardiac Rehabilitation in Phase Hospital. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, p. 40–48, 2014.

CAVALCANTE, Elder dos Santos; MAGARIO, Rosmeiri; CONFORTI, César Augusto; *et al*. Impact of Intensive Physiotherapy on Cognitive Function after Coronary Artery Bypass Graft Surgery TT - Impacto da Fisioterapia Intensiva no Pós-Operatório de Revascularização Miocárdica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2014.

GRAETZ, Julian, Paula; MORENO, Marlene Aparecida. Efeitos da aplicação da pressão positiva expiratória final no pós-operatório de revascularização do miocárdio. Fisioterapia e Pesquisa, 2015.

OLIVEIRA, Silvana Souza; NETO, Mansueto.TERAPIA DE EXPANSÃO PULMONAR NA OXIGENAÇÃO ARTERIAL E NÍVEL SÉRICO DE LACTATO NO PÓS OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA.; PROGRAMA, Roque Aras Junior. Terapia de Expansão Pulmonar na Oxigenação Arterial e Nível Sérico de Lactato no Pós Operatório de Cirurgia Cardíaca. International Journal of Cardiovascular Sciences, 2018.

PACAGNELLI, Francis Lopes; FINOTI, Juliana Gonçalvez; RASCOVITI, Marcela; *et al*. Efeitos de técnicas respiratórias no clearance mucociliar, força e fluxo expiratório no pós-operatório de revascularização do miocárdio. ConScientia e Saúde, v. 15, n. 3, p. 457–464, 2017.

PASSINHO, Renata Soares; SIPOLATTI, Walkiria Garcia Romero; FIORESI, Mirian; PRIMO, Cândida Camicali. Signs, symptoms and complications of aceite myocardial infarction. Signos, sintomas y complicaciones del infarto agudo del miocadio. Sinais, sintomas e complicações do infarto agudo do miocárdio. Revista de enfermagem UFPE on line. 12(1): 247-64, jan., 2018.

SOBRINHO, Moises Teixeira, MD; Gabriel Negretti Guirado, MD; Marcos Augusto de Moraes Silva, MD, PhD. Preoperative therapy restores ventilatory parameters and reduces length of stay in patients undergoing myocardial revascularization. Fisioterapia pré-operatória restabelece parâmetros ventilatórios e reduz tempo de internação após revascularização do miocárdio. *Ver. Bras. Cir. Cardiovasc. 29 (2): 221-8, 2014.*

VIDAL, Tainá Maria De Souza; MORAIS, Caio Cesar Araújo; JÚNIOR, Jader Carneiro; FRANÇA, Eduardo Ériko Tenório De; BATISTA, Gilmário Ricarte. Implicações da Revascularização do Miocárdio na Qualidade de Vida: Três meses de pós-operatório. Revista Brasileira de Ciências da Saúde., v.19, n.3, pag. 187-192, 2015.

CAPÍTULO 2

OS EFEITOS DA FISIOTERAPIA DURANTE HEMODIÁLISE NO PACIENTE RENAL CRÔNICO, QUANTO A FORÇA MUSCULAR E CAPACIDADE FUNCIONAL: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Aline dos Reis Salomão
Faculdade Estácio de Sá
Feira de Santana- BA
https://orcid.org/0000-ooo2-2652-6292

Cristiane Nogueira da Silva
Faculdade Estácio de Sá
Feira de Santana- BA
https://orcid.org/0000-0002-0997-7913

Ícaro Cainan Sinval Caires
Faculdade Estácio de Sá
Feira de Santana- BA
http://lattes.cnpq.br/2474382880321464

Lorena Pacheco Cordeiro Lisboa
Faculdade Estácio de Sá
Feira de Santana-BA
https://orcid.org/0000-0001-7381-2702

RESUMO: A Doença Renal Crônica (DRC) é definida pela perda progressiva e irreversível da função glomerular, implicando em todo sistema. O Tratamento de Hemodiálise corrige as alterações metabólicas promovendo o equilíbrio hidroeletrolítico e acidobásico, porém algumas intercorrências complicam a situação dos pacientes que se submetem a este tratamento. Esta pesquisa tem como objetivo evidenciar os efeitos da Fisioterapia durante a Hemodiálise no paciente renal crônico, quanto a força muscular e capacidade funcional. O presente estudo é uma revisão sistemática descritiva quantitativa de literatura. Foram pesquisados artigos originais que descreveram sobre o tema proposto, coletados em bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*). Ainda não existe um protocolo de atendimento definido na Fisioterapia intradialítica, o que comprova a pesquisa dos 21 artigos selecionados que apontaram exercícios aeróbios, isotônicos e exercícios resistidos, com variação de tempo e período, de 30 à 60 minutos e de três meses a tratamento continuado, sugerindo melhora na força muscular e capacidade funcional após o tratamento fisioterapêutico, confirmando assim a sua importância.

PALAVRAS-CHAVE: Hemodiálise, Fisioterapia, Doença Renal Crônica, Força Muscular, Capacidade Funcional.

THE EFFECTS OF PHYSIOTHERAPY DURING HEMODIALYSIS IN CHRONIC RENAL PATIENT, AS TO MUSCULAR FORCE AND FUNCTIONAL CAPACITY: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Chronic Kidney Disease (CKD) is defined by the progressive and irreversible loss of glomerular function, implying in every system. The treatment of Hemodialysis corrects the metabolic alterations promoting the hydroelectrolytic and acid-base balance, however some intercurrences complicate the situation of the patients that undergo this treatment. This research evidences the importance of Physical Therapy during Hemodialysis, which has been one of the great proposals for the treatment, aiming at the activation of the stagnant circulation at the moment of the hemodialysis session, muscular strengthening and the improvement of the functional capacity. The present study is a systematic quantitative descriptive review of the literature. Collected in databases LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), SciELO (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). There is still no protocol for care defined in intradialytic physiotherapy, evidence of this is that the 21 articles selected from this study, indicated aerobic, isotonic exercises and resistance exercises, with variation of time and period, from 30 to 60 minutes and from 3 months to continuous treatment , suggesting improvement in muscle strength and functional capacity. The research evidenced the importance of Physiotherapy for these patients.

KEYWORDS: Hemodialysis, physiotherapy, chronic kidney disease, muscle strength, functional capacity.

INTRODUÇÃO

Os Rins são órgãos pares essenciais do sistema urinário, órgãos secretores que produzem a urina, tendo a responsabilidade de realizar a Homeostase Endócrino Metabólica, regulando o ambiente interno com a reabsorção de substâncias e íons. Tem a sua avaliação pautada na filtração glomerular ou lesão de parênquima, persistente por três meses, este quadro, caracteriza a falência da função renal que compromete todos os órgãos. Sanchez et al., (2018).

Segundo Freire et al., (2017) a Doença Renal Crônica (DRC) é definida pela perda progressiva e irreversível das funções que limitam a capacidade funcional de todo sistema. Para Silva et al., (2013) ao atingir uma Taxa de Filtração Glomerular (TFG) menor de 15 ml – min 1.73 m2 é caracterizada em fase terminal. Esta doença pode causar a Síndrome Urêmica, prejudicando o organismo do indivíduo, tais como os sistemas Cardiovascular, Pulmonar e Músculo Esquelético.

Segundo a SBN (Sociedade Brasileira de Nefrologia) (2016) a prevalência da DRC no mundo é de 7,2% acima de 30 anos e 28% a 46% acima de 64 anos, no Brasil chega

a um número aproximado de 90 milhões de pessoas em Tratamento de Hemodiálise. Em 2016 a Instituição realizou um senso com 309 unidades de Hemodiálise envolvidas, constatando que os índices só têm aumentado. A prevalência no Brasil 2013 - 2016 a região que diminuiu cerca de 8 pontos foi a região Sul, Centro-Oeste estabilizou as demais aumentaram. (Dados coletados 19-02-2019 as 16:29 horas).

A Hemodiálise é um tratamento invasivo e desgastante realizado três vezes por semana. Segundo Tomich et al., (2014), algumas complicações ocorrem em pacientes que realizam a Hemodiálise; hipotensão, proteinúria, anemia, alterações do metabolismo, acidose metabólica, dislipidemia, edema de MMII, câimbras, náuseas, cefaleia, dor lombar, prurido, febre. A Fisioterapia durante a Hemodiálise é uma das grandes propostas para o tratamento, objetivando a ativação da circulação estagnada no momento da sessão.

Os autores Oliveira et al., (2018) e Tomich et al., (2014), discorrem que as consequências mais frequentes do DRC é a fraqueza muscular, desnutrição, deficiência de vitamina D, miopatias, atrofias musculares de ambas as fibras, em especial a tipo II, resultado do desequilíbrio entre síntese e degradação da proteína muscular, inatividade; dificuldade na perfusão capilar; neuropatia periférica, sarcopenia, o que intensifica o declínio da função física. Segundo Soares et al., (2017), isto justifica a importância de exercícios para fortalecimento muscular, minimizando a perda de massa muscular, auxiliando a realização das atividades com menor esforço.

METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão sistemática descritiva quantitativa de literatura. Foram pesquisados artigos originais que descrevem o efeito da fisioterapia no paciente renal crônico durante a hemodiálise quanto a força muscular e capacidade funcional. Os dados foram coletados em bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), utilizando o operador and, combinado as palavras chaves nos idiomas Português, Inglês e espanhol.

Foram incluídos na pesquisa artigos originais, publicados do ano de 2009 à 2019, nos idiomas já citados, que abordem o tema proposto do estudo, sendo excluídos os artigos de revisão de literatura, teses, dissertações, cartilhas e os que não possuam conteúdo relevante para pesquisa.

As referências foram analisadas cumprindo uma sequência de fases. Para primeira etapa foram realizadas as buscas utilizando as bases de dados já citadas, com as leituras de título e resumo, empregando os descritores; hemodiálise, fisioterapia, doença renal crônica, força muscular, capacidade funcional. Em inglês; hemodialysis, physiotherapy, chronic kidney disease, muscle strength, functional capacity. Em Espanhol; riñón, hemodiálisis, fisioterapia, enfermedad renal crónica, fuerza muscular, capacidad funcional.

Na segunda etapa os artigos selecionados foram lidos na íntegra, avaliando os critérios de inclusão e exclusão. Na terceira etapa foram selecionados os artigos de interesse para a pesquisa e excluídos aqueles inadequados, identificados também as duplicidades de estudos entre as bases de dados, comparando os dados referentes aos autores e ano de publicação. Após as buscas, os artigos foram evidenciados a partir das seguintes variáveis: autor/ano, título, tipo do estudo, amostra, objetivos, abordagem, resultados do estudo.

RESULTADOS

A busca para a seleção dos artigos para a pesquisa sobre os efeitos da fisioterapia durante hemodiálise no paciente renal crônico, quanto a força muscular e capacidade funcional, foi realizada nos bancos de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), com base na observação dos critérios de inclusão e exclusão citados na metodologia. Foram selecionados 519 artigos elegíveis na primeira etapa dispostos conforme Tabela I.

Base de dados	Encontrados	Selecionados
LILACS	192	22
SCIELO	174	09
PUBMED	153	22

TABELA I: Artigos Selecionados e excluídos na primeira etapa da pesquisa

Fonte: Dados da Pesquisa 2019

O estudo foi organizado segundo as variáveis: autor/ano, tipo do estudo; amostra, objetivo, abordagem / tratamento, resultado do estudo. Foram excluídos do estudo 466 artigos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão do estudo, como explica o fluxograma.

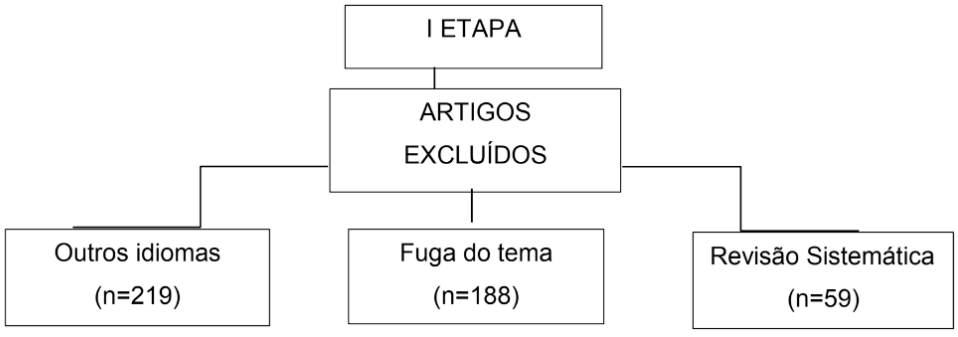


Figura I: Exclusão dos artigos na primeira etapa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019

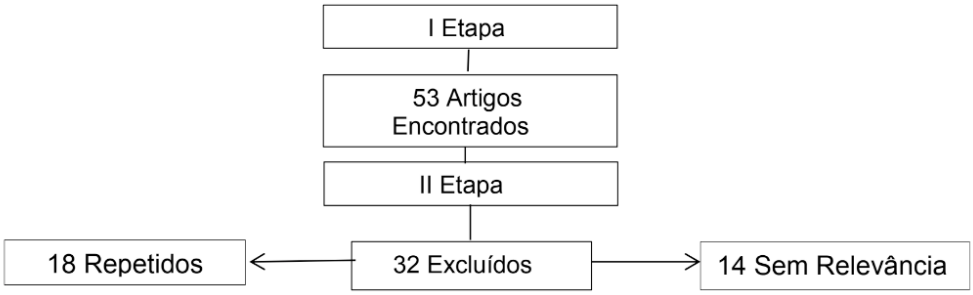


Figura II: Distribuição dos artigos criteriosamente selecionados na segunda etapa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019

	Autor / Ano	Título	Tipo de Estudo	Amostra
01	Cunha et al., 2009	Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico.	Estudo transversal	16 Pacientes ambos os sexos, idades entre 26 e 70 anos, diagnosticados com IRC que realizam tratamento hemodialítico no Serviço de Hemodiálise da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Araras.
02	Chen, et al. 2010	Efeito do treinamento de força intra-diálise e de baixa intensidade sobre a capacidade funcional em pacientes adultos em hemodiálise.	Ensaio Clínico Randomizado	50 Pacientes com idade maior ou igual a 30 anos do ambulatório no Tufts Medical Center (Clínica de Diálise, Inc.) e no Centro Médico da Caritas St. Elizabeth (CSEMC), Boston, MA.
03	Reboredo et al., 2010	Efeito do exercício aeróbico durante as sessões de hemodiálise na variabilidade da frequência cardíaca e na função ventricular esquerda em pacientes com doença renal crônica.	Estudo Randomizado	Pacientes diagnosticados com DRC submetidos à hemodiálise no serviço de Nefrologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora.
04	Reboredo, et al., 2011	Exercício aeróbico durante a hemodiálise: relato de cinco anos de experiência.	Análises descritivas.	Pacientes adultos, de ambos os sexos em tratamento hemodialítico por um período mínimo de três meses.
05	Silva, et al., 2011	Percepções e mudanças na qualidade de vida de pacientes submetidos à hemodiálise	Estudo transversal qualitativo	9 Pacientes ambos sexos, idade 40 à 88 anos, do Centro de Nefrologia e diálise RS.
06	Orcy, et al., 2012	Resistência Combinada e Exercício Aeróbico é Melhor que Treinamento de Resistência Sozinho	Ensaio Clínico Randomizado	Pacientes da unidade de diálise de um Hospital Universitário, realizando hemodiálise há mais de três meses

Quadro 1: Características dos estudos selecionados de acordo com as variáveis autor/ano, título, tipo de estudo e amostra.: (continua)

	Autor / Ano	Título	Tipo de Estudo	Amostra
07	Sesso et al., 2012	Relatório do Censo Brasileiro de Diálise Crônica 2012	Levantamento de dados utilizando questionário preenchido on-line pelas unidades de diálise do Brasil	Pacientes que realizam hemodiálise em clínicas no Brasil
08	Ribeiro et al., 2013	Efeitos do exercício resistido intradialítica em pacientes renais crônicos em hemodiálise.	Estudo transversal qualitativo	60 pacientes adultos, do Instituto de Nefrologia de Taubaté-SP com o tempo de diálise maior que seis meses, idade entre 40 a 75 anos, ambos os gêneros.
09	Silva et al., 2013	Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica.	Estudo Transversal	75 pacientes, idade 29 a 82 anos, sendo 40 H e 35 M, há mais de 3 meses realizando a HD.
10	Simó, et al. 2014	Programa completo de treinamento de resistência de baixa intensidade em pacientes em hemodiálise.	Estudo Prospectivo	40 Pacientes, homens que são submetidos a hemodiálise.
11	Tomich et al., 2014	Impacto da fisioterapia na capacidade e vida funcional qualidade de pacientes com doença renal crônica.	Estudo quase experimental.	Pacientes de 18 anos, que fazem parte do programa de hemodiálise do hospital público do Sudeste do estado do Pará Brasil)
12	Posser et al, 2016	Capacidade funcional, força muscular pulmonar e respiratória em indivíduos submetidos à hemodiálise.	Estudo Transversal	Pacientes de ambos os sexos, que realizam HD três vezes por semana, por um período mínimo de três meses.

Quadro 1: Características dos estudos selecionados de acordo com as variáveis autor/ano, título, tipo de estudo e amostra.: (continua)

	Autor / Ano	Título	Tipo de Estudo	Amostra
13	Pinto et al., 2015	Impacto da sessão de hemodiálise na força de preensão manual	Estudo transversal.	156 Pacientes, ambos sexos, idade mediana de 56,5 (42-67) anos em um Centro de Hemodiálise.
14	Figueiroa, 2015	Efeito do treino resistido na capacidade funcional e na reatividade pressórica.	Ensaio Clínico controlado e Randomizado.	64 Pacientes submetidos a hemodialise no RN em 2014.
15	Almeida et al., 2016	Efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na melhora da qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes em hemodiálise.	Estudo Transversal de caráter quali-quantitativo.	20 Pacientes com idades entre 18 e 60 anos, ambos sexos, que realizam hemodiálise.

16	Cigarroa et al., 2016	Efeitos de um programa de exercícios de resistência muscular na capacidade funcional, força e qualidade de vida em adultos com doença renal crônica em hemodiálise.	Estudo longitudinal pré-experimental	15 Pacientes com idade de 38,8 ± 3 clínica de diálise em Los Angeles que realizam tratamento de hemodialise 3 vezes por semana.
17	Marchesan et al., 2016	O exercício físico modifica a capacidade funcional de pacientes idosos em hemodiálise.	Estudo Experimental	15 Pacientes com idade menor que 60 anos, submetidos a HD.
18	Neto et al., 2016	Comparação entre dois protocolos de fisioterapia para Pacientes com doença renal crónica.	Estudo prospectivo, randomizado	22 Pacientes com DRC em HD; idade entre 18 e 70 anos.

Quadro 1: Características dos estudos selecionados de acordo com as variáveis autor/ano, título, tipo de estudo e amostra.: (continua)

	Autor / Ano	**Título**	**Tipo de Estudo**	**Amostra**
19	Freire et al., 2017	Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica	Estudo retrospectivo	Pacientes de ambos os sexos, diagnosticados com DRC, no Instituto do Rim de Presidente Prudente (SP).
20	Santos et al., 2017	Doença renal crônica: relação dos pacientes com a hemodiálise.	Estudo de Campo	Pacientes submetidos a tratamento na Clínica Renal do Hospital Santa Lúcia,na cidade de Cruz Alta – RS.
21	Soares et al., 2017	Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36.	Experimental, longitudinal	Pacientes com idade de 40 a 60 anos; em tempo mínimo de um ano no Instituto do Rim do Paraná.

Quadro 1: Características dos estudos selecionados de acordo com as variáveis autor/ano, título, tipo de estudo e amostra.: (continua)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019

	Objetivo	**Abordagem**	**Resultados**
01	Avaliar capacidade funcional, a qualidade de vida em pacientes com (IRC) e verificar possíveis correlações entre essas variáveis clínicas e idade, índice de massa corpórea (IMC) e tempo de hemodiálise.	Avaliação com o Questionário SF36.	Indicam que pacientes com insuficiência renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico têm a qualidade de vida afetada negativamente e apresentam diminuição da capacidade funcional.
02	Verificar o desempenho físico com o fortalecimento muscular com baixa resistência.	Treinamento de força de baixa intensidade progressiva, alongamento,	Melhora de força e desempenho físico

Quadro 2: Características dos estudos selecionados de acordo com objetivo, abordagem e resultados. (continua)

	Objetivo	Abordagem	Resultados
03	Avaliar o efeito do exercício aeróbico realizado durante sessões de hemodiálise Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e na função ventricular de portadores de Doença Renal Crônica (DRC)	Exercício aeróbico, realizado nas duas horas iniciais da hemodiálise, 3 vezes por semana, durante 12 semanas.	Não modificou a Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e não promoveu melhora significante na função ventricular esquerda, porém houve mudança significativa no peso seco, redução de Pressão Arterial (PA), melhora de anemia e KTV
04	Descrever a experiência de cinco anos de um programa de exercício aeróbico intradialítico com ênfase na adesão e na segurança do procedimento.	Aquecimento com alongamento MMII, condicionamento com exercícios aeróbicos, no resfriamento foi realizado de um a três minutos de exercício aeróbico.	Melhor controle da hipertensão arterial e aumento na capacidade funcional.
05	Conhecer as percepções dos pacientes com Insciência Renal Crônica acerca das mudanças ocorridas em sua rotina de vida, decorrentes do tratamento de hemodiálise.	Foram coletados dados relacionados às suas percepções e vivências com a doença e o tratamento de hemodiálise e as possíveis influências decorrentes deste processo.	Evidenciaram que os sentimentos iniciais de indignação e negação se modificam, enquanto os pacientes se fortalecem para o enfrentamento da doença.
06	Relatar um caso de uma mulher de 73 anos com história de paralisia cerebral e doença renal em estágio final após dois transplantes renais falhos que estavam em uso hemodiálise por 30 anos.	Exercício de resistência combinado com um treinamento aeróbico ou para manter uma resistência contínua programa sozinho por um período de 10 semanas.	O treinamento aeróbico e resistido foi mais efetiva do que o treinamento de resistência sozinho para melhorar o desempenho funcional.
07	Apresentar dados do censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia sobre os pacientes com doença renal crônica em diálise em julho de 2012.	Levantamento de dados de unidades de diálise de todo o país. Preenchendo questionário on-line pelas unidades de diálise do Brasil.	As taxas de prevalência e incidência de pacientes em diálise aumentaram, e a taxa de mortalidade tendeu a diminuir em relação a 2011.
08	Estudar o papel do exercício resistido no tratamento e na qualidade de vida em pacientes submetidos à hemodiálise crônica (HD).	Exercícios Resistidos, três vezes por semana durante oito semanas.	Melhora na capacidade Funcional, redução das dores vitalidade, na função social, no estado emocional e na saúde mental e indicadores bioquímicos.

Quadro 2: Características dos estudos selecionados de acordo com objetivo, abordagem e resultados. (continua)

	Objetivo	Abordagem	Resultados
09	Avaliar os efeitos de um programa de fisioterapia em pacientes com doença renal crônica (DRC) durante a hemodiálise (HD).	Fortalecimento muscular, alongamento e bicicleta ergométrica estacionária. As análises se compuseram de teste de caminhada de seis minutos (TC6M); nível de esforço pela escala de BORG.	Melhora significativa da QV e capacidade física dos pacientes com DRC.

10	Analisar o efeito de um programa de treinamento de endurance intradialisado na força muscular e capacidade funcional em nossos pacientes em HD.	Treinamento completo de endurance usando bolas, pesos e elásticos nas primeiras duas horas de uma sessão em HD	Melhora da força muscular e a capacidade funcional em nossos pacientes em HD
11	Avaliar os efeitos da fisioterapia baseada na prática de exercício sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida de pacientes com doença crônica rena.	Treinamento aeróbico e de Resistência Realizados Três vezes por semana em dias alternados durante 6 semanas com hemodiálise.	Impacto positivo com exercício físico na capacidade funcional e aspectos emocionais da qualidade de vida de pacientes com doença crônica renal.
12	Avaliar e correlacionar função pulmonar, capacidade funcional e força muscular respiratória em pacientes com DRC em HD.	Avaliação da função pulmonar por meio da espirometria e capacidade funcional por meio do teste de caminhada de 6 minutos (TC6) antes da sessão de HD.	Pacientes com DRC em HD apresentam alterações na força muscular respiratória, com os valores previstos diminuindo por idade e gênero.
13	Relatar um programa de exercícios físicos para o paciente em HD, ressaltando a importância do mesmo para a reabilitação dessa população.	Alongamento no inicio da sessão, aquecimento com bicicleta estacionária sem carga, exercícios de resistência muscular localizada (RML) iniciando sem carga e evoluindo progressivamente; alongamento passivo.	Melhora da aptidão física e da qualidade de vida .
14	Analisar o efeito do treino resistido na capacidade funcional e reatividades pressóricas em pacientes hemodialisados.	Teste de sentar e levantar e caminhada de 6 minutos	Melhor desempenho de força e reatividade pressórica

Quadro 2: Características dos estudos selecionados de acordo com objetivo, abordagem e resultados. (continua)

	Objetivo	**Abordagem**	**Resultados**
15	Avaliar os efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na capacidade funcional e na qualidade de vida (QV) dos pacientes em hemodiálise.	Exercícios isotônicos para MMSS e membros inferiores MMII com duração 12 sessões de 30 minutos.	Melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida dos pacientes portadores de doença renal crônica.
16	Avaliar os possíveis efeitos funcionais e os níveis de citocinas de um programa de exercícios aeróbicos e resistência durante a hemodiálise.	Exercícios aeróbicos e resistência muscular entre 45 a 60 min durante as primeiras 2 hs da Hemodiálise.	Melhora a capacidade funcional e física de pacientes com doença renal terminal.
17	Analisar os efeitos do treinamento aeróbico e de resistência na capacidade funcional de pacientes idosos submetidos à HD.	Treinamento aeróbico e resistência realizada durante a sessão de hemodiálise, três vezes por semana, durante quatro meses.	Melhora da distancia percorrida pelo TC6.
18	Comparar os efeitos de dois protocolos de fisioterapia para pacientes com doença renal crônica em diálise	Fisioterapia respiratória e motora utilizando um Respiron e exercícios isotônicos de baixa intensidade.	A fisioterapia motora e respiratória pode minimizar os efeitos de miopatia urémico, e pode melhorar a função pulmonar e muscular e o estado clínico geral.

19	Avaliar o Kt/V em indivíduos com DRC submetidos ao exercício físico isotônico de baixa intensidade durante a hemodiálise.	Isotônicos de baixa intensidade de MMII e MMSS durante 30 minutos, por um período de três meses.	Melhora da eficiência dialítica.
20	Conhecer a relação dos pacientes renais crônicos com a hemodiálise.	Entrevista semiestruturada, gravada em mídia digital.	A rejeição pode interferir no seu estado emocional e psicológico, acarretando consequências no enfrentamento da doença e do tratamento.
21	Analisar os efeitos de um protocolo de exercícios fisioterapêuticos em pacientes renais crônicos, durante a terapia hemodialítica, visando à melhora de sua qualidade de vida.	Alongamentos, fortalecimento e relaxamento de MMII e MMSS (que não apresentasse a fístula arteriovenosa), lombar e cervical (caso o paciente não apresentasse o cateter cervical de diálise)	Melhora significativa das seguintes variáveis: capacidade funcional, nível de dor, vitalidade e saúde mental, câimbras.

Quadro 2: Características dos estudos selecionados de acordo com objetivo, abordagem e resultados. (continua)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019

DISCUSSÃO

Segundo Almeida et al., (2016), indivíduos submetidos ao tratamento de hemodiálise perpassam por importantes alterações musculares, cardiopulmonares e endócrinas. Associado a isso pode haver mudanças ambientais, o que agrava ainda mais o quadro funcional, mesmo com acompanhamento adequado. Em concordância a isto, Posser et al., (2016) complementa que a aceitação da doença, as questões já citadas como cardiológica, respiratória e força muscular propriamente ditas é um fato, porém, afirma que para tudo funcionar em harmonia, se faz necessário que a força muscular seja preservada ou em constante reabilitação, ainda ressalta o risco duplo com a relação entre a DRC e a PA, sendo direta e progressiva.

Ainda não há um consenso, um protocolo a seguir na Fisioterapia Intradialítica, o que aumentam as possibilidades de escolhas para os tratamentos fisioterapêuticos durante a hemodiálise, inclusive uma variabilidade no tempo de atendimento alguns autores optaram por exercícios aeróbios outros por isotônicos e exercícios resistidos, tempos maiores e menores.

Os pesquisadores Reboredo et al., 2010; Reboredo, et al., 2011; Orcy, et al., 2012; Silva et al., 2013; Tomich et al., 2014; Posser et al, 2016; Pinto et al., 2015; Figueiroa, 2015; Cigarroa et al., 2016; Marchesan et al., 2016 optaram por exercícios aeróbios, concordaram que houve melhora na força muscular e capacidade funcional, melhor controle da PA, qualidade de vida, e TC6. Enquanto os autores Chen, et al. 2010; Ribeiro et al., 2013; Simó, et al. 2014; Almeida et al., 2016; Neto et al., 2016; Freire et al., 2017; Soares et al., 2017, escolheram exercícios isotônicos e resistidos, afirmam obter

resultados positivos em menor quantidade de tempo.

Quanto a essa variação de tempo, Freire et al., (2013) utiliza um programa de exercícios isotônicos de baixa intensidade em MMII e MMSS durante 30 min, tais exercícios trazem benefícios na função muscular, melhora do índice de depuração da ureia (Kt/V) proporcionando melhor efetividade e eficiência da Hemodiálise ,no entanto Cigarroa et al., (2016) encontra resultados positivos, porém opta por exercícios aeróbios com atendimentos de 45 a 60 minutos .

Dez autores trabalharam com exercícios aeróbios tendo uma variação na quantidade de 6 a 24 semanas, enquanto outros sete trabalham com exercícios isotônicos em períodos menores, ambos encontraram resultados positivos, evidenciando a importância dos atendimentos fisioterapêuticos no momento da hemodiálise.

Neto et al., (2016) faz comparação a eficácia da Fisioterapia motora e respiratória, a conclusão é que as duas associadas obtêm um excelente ganho. Comparando estes achados com os demais autores desta pesquisa, pensa-se que fica a evidência da importância da Fisioterapia no momento do Tratamento de Hemodiálise, visto que a função muscular preservada traz a harmonia do funcionamento dos sistemas, como salienta Posser et al., (2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa mostra uma variedade de tratamentos fisioterapêuticos nas duas primeiras horas do tratamento de hemodiálise desde exercícios aeróbicos, isotônicos associados a terapias respiratórias, trabalho de resistência associados com aeróbicos, isotônicos em MMII e MMSS, bicicleta estacionária, comparando na avaliação antes e após os programas estabelecidos, tendo resultados positivos na segunda avaliação utilizando em sua maioria a Escala de Borg modificada, o Teste de Caminhada de 6 minutos e o Questionário SF 36.

Fica evidente que a Fisioterapia é importante, sugere-se novas pesquisas, à fim de continuar a busca por evidências de ganhos obtidos na reabilitação fisioterapêutica durante homediálise.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. C., *et al.* **Efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na melhora da qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes em hemodiálise.** Amazônia: science & health, v. 4, n. 2, p. 9-15, 2016.

Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia 2016 [Internet]. São Paulo; 2017 [citado 2019 Abr 20].

Chen, J. L., *et al*. **Effect of intra-dialytic, low-intensity strength training on functional capacity in adult haemodialysis patients: a randomized pilot trial. Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 25, n. 6, p. 1936-1943, 2010.

Cigarroa, I., *et al*. **Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis**. Revista médica de Chile, v. 144, n. 7, p. 844-852, 2016.

Cunha, M. S., *et al*. **Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico**. Fisioterapia e pesquisa, 2009.

Freire, A. P. C. F., *et a*l. **Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica.** Fisioterapia em Movimento, v. 26, n. 1, 2017.

Figueirôa, N. M. C. **Efeitos do treino resistido na capacidade funcional e na reatividade pressórica em pacientes intradialíticos**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Marchesan, M., Krug, R. D. R., Silva, J. R. L. D. C., Barbosa, A. R., Rombaldi, A. J. **Physical exercise modifies the functional capacity of elderly patients on hemodialysis.** Fisioterapia em Movimento, v. 29, n. 2, p. 351-359, 2016.

Neto, J. R. S., Castro, L. M. F., Oliveira, F. S., Silva, A. M., dos Reis, L. M., Quirino, A. P. A., Kosour, C**. Comparison between two physiotherapy protocols for patients with chronic kidney disease on dialysis**. Journal of physical therapy science, v. 28, n. 5, p. 1644-1650, 2016.

Oliveira, A. C. F. D., Vieira, D. S. R., Bündchen, D. C. **Nível de atividade física e capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica pré-dialítica e em hemodiálise**. Fisioterapia e Pesquisa, v. 25, n. 3, p. 323-329, 2018.

Orcy, R. B., *et al*. **Combined resistance and aerobic exercise is better tha resistance training alone to improve functional performance of haemodialysis patients—results of a randomized controlled trial**. Physiotherapy Research International, v. 17, n. 4, p. 235-243, 2012.

Pinto, A. P., *et al*. **Impacto da sessão de hemodiálise na força de preensão manual.** J Bras Nefrol, v. 37, n. 4, p. 451-457, 2015.

Posser, S. R., Cecagno-Zanini, S. C., Piovesan, F., Leguisamo, C. P. Functional **capacity, pulmonary and respiratory muscle strength in individuals undergoing hemodialysis**. Fisioterapia em Movimento, v. 29, n. 2, p. 343-350, 2016.

Reboredo, M. D. M., *et al*. **Exercício aeróbico durante a hemodiálise: relato de cinco anos de experiência.** Fisioterapia em Movimento, 2011.

Reboredo, M. D. M., *et al*. **Efeito do exercício aeróbico durante as sessões de hemodiálise na variabilidade da frequência cardíaca e na função ventricular esquerda em pacientes com doença renal crônica**. Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2010.

Ribeiro, R., *et al*. **Efeito do exercício resistido intradialítico em pacientes renais crônicos em hemodiálise**. Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2013.

SANCHEZ, Hugo Machado et al. **Benefits of intradialytic physiotherapy in quality of life, pain, edema and respiratory function of patients with chronic kidney disease**. Fisioterapia em Movimento, v. 31, 2018.

Santos, B. P., Oliveira, V. A., Soares, M. C., Schwartz, E. **Doença renal crônica: relação dos pacientes com a hemodiálise**. ABCS Health Sciences, v. 42, n. 1, 2017.

Sesso, R. D. C. C., *et al*. **Relatório do censo brasileiro de diálise crônica 2012**. Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2014.

Silva, A. S. D., *et al.* **Perceptions and changes in the quality of life of patients submitted to hemodyalisis.** Revista brasileira de enfermagem, v. 64, n. 5, p. 839-844, 2011.

Silva, S. F. D., *et al.* **Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica**. J. bras. nefrol, v. 35, n. 3, p. 170-176, 2013.

Simó, V. E., *et al.* **Complete low-intensity endurance training programme in haemodialysis patients: improving the care of renal patients.** Nephron Clinical Practice, v. 128, n. 3-4, p. 387-393, 2014.

Soares, A. K. T., Viesser, M. V., Rzniski, T. A. B., Brum, E. P. **Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36.** Fisioterapia em Movimento, v. 24, n. 1, 2017.

Tomich, G. M., Bernardino, L. S., Ferreira, F. **O. Impact of physical therapy on functional capacity and life quality of patients with chronic kidney disease**. Fisioterapia em Movimento, v. 27, n. 4, p. 643-651, 2014.

CAPÍTULO 3

A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO PÓS INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 04/05/2020

Augusto Cesar Bezerra Lopes
Faculdade de Comunicação, Tecnologia e Turismo de Olinda
Olinda – PE
http://lattes.cnpq.br/7525658914731133

Ery de Albuquerque Magalhães Neto
Faculdade de Comunicação, Tecnologia e Turismo de Olinda
Olinda – PE
http://lattes.cnpq.br/8582901492870124

RESUMO: Introdução: Atualmente, a sobrevida após um infarto agudo do miocárdio (IAM) é relativamente alta. Isto é devido a diferentes fatores. A capacidade da reabilitação através da prática de exercício físico em promover importantes adaptações periféricas aos indivíduos cardiopatas, dá-se através das transformações de pós-carga, como aumento dos capilares, aumento da capacidade oxidativa, aumento das fibras musculares e vasodilatação da musculatura esquelética, gerando benefícios cardiovasculares. **Objetivos:** Analisar a importância da prática do exercício físico, aplicada em pacientes acometidos pelo IAM comparando diferentes estudos, analisando diferentes protocolos e os seus benefícios, tendo em consideração variáveis como: VO2pico, fração de ejeção do ventrículo esquerdo, pressão arterial, frequência cardíaca, entre outros. **Métodos:** O presente artigo consiste em uma revisão de literatura, realizada por meio de uma pesquisa nos bancos de dados Lilacs, Scielo, Bireme e Pubmed. **Resultados:** Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2014 e 2019, sendo utilizadas como palavras-chave: infarto agudo do miocárdio, reabilitação e exercício físico, além de suas combinações. Foram encontrados 189 artigos, dos quais 8 foram incluídos nesta revisão. **Conclusão:** A literatura vem dando cada vez mais destaque aos programas de treino físico como uma alternativa além da farmacologia, pois os resultados dos estudos apontam melhoras em diversas variáveis cardiovascular como Vo2pico, fração de ejeção de ventrículo esquerdo, recuperação da frequência cardíaca, capacidade submáxima e função respiratória, tornando assim, o indivíduo mais tolerante ao esforço físico, de modo a aumentar sua expectativa e qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Infarto agudo do miocárdio, Reabilitação, Exercício físico .

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL EXERCISE IN REHABILITATION AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Background: Currently, survival after an acute myocardial infarction is relatively high (AMI). This is due to different factors. The capacity of rehabilitation through the practice of physical exercise to promote important peripheral adaptations to individuals with heart disease, occurs through transformations of afterload, such as increased capillaries, increased oxidative capacity, increased muscle fibers and vasodilation of skeletal muscles, generating cardiovascular benefits. Purposes: Analyze the importance of the practice of physical exercise, applied to patients affected by AMI, comparing different studies, analyzing different protocols and their benefits, taking into account variables such as: VO2peak, left ventricular ejection fraction, blood pressure, heart rate, among others. Methods: This article consists of a literature review, carried out through a search in the Lilacs, Scielo, Bireme and Pubmed databases. Findings: Articles published between 2014 and 2019 were selected and used as keywords: acute myocardial infarction, rehabilitation and physical exercise, in addition to their combinations. 189 articles were found, of which 8 were included in this review. Conclusion: The literature is increasingly emphasizing physical training programs as an alternative in addition to pharmacology, as the results of the studies point out better in several cardiovascular variables such as Vo2peak, left ventricular ejection fraction, recovery of heart rate , submaximal capacity and respiratory function, thus making the individual more tolerant of physical effort, in order to increase their expectation and quality of life.
KEYWORDS: Acute myocardial infarction, Rehabilitation, Physical exercise.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV), são as principais causa de morte no Brasil, só no ano de 2017 foram estimados 383.961 óbitos. O infarto agudo do miocárdio (IAM) tem uma parcela representativa nesses números, pois no ano de 2014 foram aproximadamente 53 mortes para cada 100.000 habitantes, sendo a segunda causa mais incidente entre as doenças identificadas. (SBC, 2017).

Atualmente, a chances de sobrevida após um IAM é relativamente alta. Isto é devido a diferentes fatores. O principal determinante da sobrevivência é o acesso rápido para assistência médica. Após o acesso à assistência médica, diversas intervenções são oferecidas aos pacientes. Estas intervenções podem ser classificadas em farmacológicas, médica e mudanças no estilo de vida, isto inclui a promoção do exercício físico (RUANO-RAVINA et al., 2016).

Até a década de 1970, era recomendado que o paciente após o IAM passasse por um período de repouso de 3 semanas, acreditando que isso facilitaria a cicatrização do miocárdio. Porém, foi observado que o repouso prolongado no leito dificulta a reabilitação do indivíduo, pois acarretava em alguns efeitos deletérios como: redução da capacidade

funcional, redução da volemia, redução do rendimento cardíaco, alteração dos reflexos cardíacos, predisposição ao tromboembolismo pulmonar, redução da massa muscular, aumento da pressão e da ansiedade (PIEGAS et al., 2015).

Com base na avaliação de riscos, juntamente com um teste de esforço para orientar a prescrição, todos os pacientes vítimas do IAM devem ser encorajados à programas de exercício físico supervisionado, por um mínimo de 30 minutos, pelo menos 3 ou 4 vezes por semana (caminhada, ciclismo, ou outra atividade aeróbica), complementada por um aumento nas atividades diárias de estilo de vida (ANTMAN et al., 2004).

O exercício de reabilitação supervisionado no período de 3 a 6 meses, pode aumentar o consumo de oxigênio do indivíduo em até 36%, promovendo a melhora do condicionamento físico. Com o aumento do condicionamento físico é possível associar as reduções na frequência cardíaca submáxima, pressão arterial sistólica e débito cardíaco, diminuindo as necessidades de oxigênio miocárdico durante atividades de vida diária de moderadas a vigorosas (MORAES et al., 2005).

A capacidade da reabilitação através da prática de exercício físico em promover importantes adaptações periféricas aos indivíduos cardiopatas, dá-se através das transformações de pós-carga, como aumento dos capilares, aumento da capacidade oxidativa, aumento das fibras musculares e vasodilatação da musculatura esquelética, gerando benefícios cardiovasculares (MENEGHELO et al., 2005).

O programa de reabilitação cardiovascular é dividido em quatro fases. A fase 1 é destinada ao paciente internado, sendo o primeiro passo em direção a uma vida ativa e produtiva. A fase 2 tem início logo após a alta hospitalar, a sua duração prevista é de 3 a 6 meses, podendo variar um pouco para mais, dependendo da condição do paciente, consiste na prática de exercício de baixa intensidade, supervisionado por uma equipe de saúde qualificada. A fase 3 tem duração prevista de 6 a 24 meses, atendendo aos pacientes liberados da fase 2, o principal objetivo dessa etapa é o aprimoramento do condicionamento físico. A fase 4 é um programa de longo prazo com duração indefinida, onde as atividades podem ser realizadas sem supervisão médica, com o objetivo de aumentar e manter a aptidão física (CARVALHO et al., 2006).

MÉTODOS

O presente artigo consiste em uma revisão de literatura, realizada por meio de uma pesquisa nos bancos de dados Lilacs, Scielo, Bireme e Pubmed. Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2014 e 2019, escritos nos idiomas inglês e português, envolvendo ensaios clínicos randomizados de programas de reabilitação cardíaca pós IAM com base na prática de exercício físico, em seres humanos, nos quais as palavras-chave constasse no título ou resumo.

Foram utilizadas como palavras-chave: infarto agudo do miocárdio, reabilitação e exercício físico, além de suas combinações. Foram excluídas deste estudo outras revisões bibliográficas, estudos de caso, estudos observacionais, entre outros que não estavam alinhados com os objetivos desta revisão. Todos os artigos resultantes das buscas realizadas tiveram o seu título e resumo analisados.

RESULTADOS

Foram encontrados 189 artigos, dos quais 36 foram pré-selecionados seguindo com os critérios de inclusão, sendo que destes, 28 foram excluídos por repetições nas bases de dados, metodologia e ano de publicação. Ao todo 8 artigos foram incluídos nesta revisão.

Delineamento: Ensaios clínicos randomizados e controlados em seres humanos
População: Indivíduos de ambos os sexos que sofreram infarto agudo do miocárdio
Intervenção: Programa de reabilitação cardíaca baseada na prática de exercício físico, podendo ou não está associada com outras intervenções.
Período de publicação: Entre janeiro de 2014 e dezembro de 2019
Idiomas: Inglês e português

QUADRO 1: Critérios de inclusão

Autor(es) /Ano	Amostragem	Protocolo do exercício	Parâmetros mensurados	Resultados
FONTES-CARVALHO et al., 2015	Um mês após o IAM, 188 pacientes foram randomizados para um programa supervisionado de 8 semanas de treinamento físico (n = 86; 55,9 ± 10,8 anos) versus padrão de cuidado (n = 89; 55,4 ± 10,3 anos).	Programa de treinamento de exercício ambulatorial, englobando 3 sessões por semana, incluindo treinamento de resistência supervisionado por um fisioterapeuta. Cada sessão consistiu em 10 minutos de aquecimento, 50 minutos de aeróbica e treino de resistência e 10 minutos de relaxamento. Em um período de 8 semanas.	Função diastólica, função sistólica e capacidade de exercício.	o programa exercícios estruturado, mostrou uma melhora na capacidade de exercício, mas não foi associado a uma alteração significativa nos parâmetros da função ventricular esquerda diastólica e sistólica.
ZHANG et al., 2018	170 indivíduos pós IAM divididos em grupo de reabilitação (n = 65) e grupo controle (n = 65).	Programa de RC iniciado na fase de ambulatorial, supervisionado por um MG com base na terapia de rotina. A segunda fase foi iniciada 2 semanas após a alta hospitalar e consistia em um programa simples de caminhada podendo acrescentar outros exercícios aeróbicos, 2/3 vezes por semana até o final do 2º mês. A fase III aumentou-se a intensidade, o tempo e a frequência dos exercícios, do 3º ao 6º mês.	Fração de ejeção ventricular esquerdo, fatores cardiovasculares de risco e capacidade de exercício	O protocolo aplicado promoveu melhoras na qualidade de vida do paciente com IAM, que inclui o aumento da fração de ejeção cardíaca, aumento da tolerância ao exercício e diminuição dos fatores de risco cardiovascular.
XU et al., 2016	52 pacientes pós IAM divididos em grupo de reabilitação (n = 26) e grupo controle (n = 26).	Programa de RC iniciado na fase de ambulatorial, começando com mobilizações no leito, em seguida, retirando o paciente do leito. Inclusão de um programa de caminhada, ainda durante a fase de internação, seguindo por um programa de caminhada progressiva após a alta, até a inserção gradual do paciente às atividades sociais. O acompanhamento se deu durante 3 meses.	Parâmetros de ecocardiografia tri-dimensional speckle traking: GLS, GRS, GCS GAS, e Fração Ejetora do Ventrículo Esquerdo.	O estudo sugere que um programa de RC domiciliar precoce é capaz melhorar muito a função ventricular de pacientes pós IAM em um curto período de tempo.

MEDEIROS et al., 2017	64 Pacientes do sexo masculino pós IAM foram divididos: Treinamento + b-bloqueador (n = 19), Treinamento (n = 15), b-bloqueador (n = 11) e Controle (n = 19).	Alongamento inferior e superior do corpo, 35 minutos no cicloergômetro, seguido de um protocolo de resistência muscular localizada, composto por 4 séries de 15 repetições de leg press, flexão de perna, flexão de bíceps e trabalho de tríceps, ao fim do protocolo, foi realizado novamente um trabalho de alongamento. O trabalho seguiu durante 3 meses.	Parâmetros de frequência cardíaca, VO2max e parâmetros de pressão arterial	(1) pacientes submetidos ao PE apresentaram melhora significativa na RFC, (2) pacientes submetidos apenas a terapia com b-bloqueadores mostrou pior capacidade de RFC, (3) pacientes submetidos ao PE combinado com a terapia com b-bloqueadores mostrou melhora na RFC superior ao programa de exercício sozinho, (4) A combinação do PE com terapia com b-bloqueadores foi mais eficaz em doentes com FC de pré-intervenção ≤12 bpm
OLIVEIRA et al., 2014	92 pacientes (56 ± 10 anos), anos 4 semanas após IAM divididos em grupo de exercício (n = 47) e grupo controle (n = 45).	Três sessões de exercícios supervisionados por semana foram realizadas durante 8 semanas, 10 min de aquecimento e 30 min de exercício aeróbico em um cicloergômetro ou esteira.	Antropometria, função hemodinâmica e autonômica de repouso, ingestão dietética, capacidade cardiopulmonar.	O principal achado do estudo foi que não havia mudanças nos índices de variabilidade de frequência cardíaca em resposta ao treinamento físico, apesar de mudanças significativas no VO2pico no grupo de exercício.
OLIVEIRA et al., 2015	96 (56 ± 10 anos), 4 semanas após IAM divididos em grupo de exercício (n = 49) e grupo controle (n = 47).	Três sessões de exercícios supervisionados por semana foram realizadas durante 8 semanas, 10 min de aquecimento e 30 min de exercício aeróbico em um cicloergômetro ou esteira.	Antropometria função hemodinâmica e autonômica de repouso, capacidade cardiopulmonar, biomarcadores circulatórios, PWA/PWV atividade física diária.	Os principais achados do presente estudo indicam que 8 semanas de um programa de exercício, em geral, não promove alterações na rigidez arterial, na disfunção endotelial e nos biomarcadores inflamatórios, apesar de promover o aumento da aptidão cardiorrespiratória dos pacientes.
PEIXOTO et al, 2015	Pacientes de baixo risco vítimas de IAM foram randomizados em 2 grupos: grupo controle (GC) (n = 43) e grupo de intervenção (GI) (n = 45).	Exercícios progressivos não supervisionado, 4 vezes por semana para o mês após a alta hospitalar, dividido em 3 fases: 1) aquecimento de 5 minutos; 2) treinamento de resistência progressivamente aumentando o tempo de caminhada a cada semana; 3) um período de resfriamento de 5 minutos.	Medidas de qualidade de vida e avaliação de capacidade funcional	As conclusões do presente estudo indicam que uma intervenção baseada em exercícios progressivos precoces, iniciados na fase de internação e seguido de treinamento não supervisionado após a alta, provocou um impacto positivo nas questões relacionadas a QV e na capacidade funcional de pacientes que pós IAM recente considerados após a alta como indivíduos de baixo risco cardiovascular.
MATOS-GARCIA et al., 2016	54 pacientes após IAM foram randomizados em: Grupo de cuidados habituais que implica cuidados regulares (n = 23); e grupo de intervenção envolvendo um programa ambulatorial de caminhada domiciliar (n = 31).	Uma sessão supervisionada em esteira de 30 minutos, duas vezes por semana, por pelo menos 3 meses. Os pacientes foram orientados a se submeterem a mais duas sessões não supervisionadas por semana.	Força muscular respiratória, resistência muscular respiratória, capacidade funcional submáxima e nível de atividade física.	Um protocolo de caminhada domiciliar foi eficaz na melhora da capacidade, força e resistência inspiratória, e também teve um impacto positivo sobre as capacidades funcionais submáximas.

QUADRO 2: Sumário dos estudos e seus principais dados

FC = frequência cardíaca, GAS = global area strain, GCS = global circumferential strain, GLS = global longitudinal strain, GRS = global radial strain, IAM = infarto agudo do miocárdio, MG = médico generalista, PWA = pulse wave analysis, PWV = pulse wave velocity, PE = programa de exercício, QV = qualidade de vida, RFC = Recuperação da frequência cardíaca, RC = reabilitação cardíaca.

DISCUSSÃO

O aumento da aptidão cardiorrespiratória foi o principal achado desse estudo, apesar de não haver mudanças importantes em certos parâmetros mensurados em alguns dos ensaios, todos os estudos apontaram um aumento significativo em relação a tolerância ao esforço, por parte dos grupos de intervenção, se comparado com os grupos de controle.

Fontes-Carvalho et al. (2015), concluiu que um programa de exercícios aeróbicos combinado com treino de resistência durante oito semanas, apesar de mostrar benefícios

na capacidade de exercício, não é suficiente para promover transformações na função ventricular sistólica e diastólica. Enquanto Zhang et al. (2018), obteve resultados positivos não só na tolerância ao esforço como também na fração de ejeção ventricular (P< .001), além da redução nos fatores de risco cardiovasculares, utilizando de um programa de exercício com follow-up de seis meses. A tabela 2 mostra um comparativo da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) entre três estudos.

Ao comparar esses estudos, entende-se que um programa de curto período, pode não ser suficiente para promover uma ampla reabilitação ao paciente. Assim como Oliveira et al. (2014) e Oliveira et al. (2015), que em um programa aeróbico de oito semanas não foi capaz de causar mudanças na variabilidade da frequência cardíaca e na rigidez arterial, respectivamente.

Estudo	Grupo de Intervenção	Grupo de Controle	*P*
Zhang, et al., 2018	Antes: 55,52 ±4,11 Depois: 60,81± 2,77	Antes: 54,40 ±3,45 Depois: 53,33 ±2,19	0,001
Xu, et al, 2016	Antes: 52,5 ±7,7 Depois: 56,6 ±9,2	Antes: 53,3 ±10,9 Depois: 51,6 ±8,6	0,008
Fontes-Carvalho et al., 2015	Antes: 54,1± 9,7 Depois: 53,7± 8,4	Antes: 54,5 ±9,4 Depois: 54,5 ±8,9	0,85

TABELA 1: Comparação da fração de ventrículo esquerdo (%) entre estudos

Por sua vez, Xu et al. (2016), após um protocolo de mobilizações e caminhadas iniciado precocemente ainda na fase hospitalar, continuada após a alta hospitalar por um período quatro semanas, obtiveram resultados significantes nas variáveis de função ventricular, mensurados pela ecocardiografia tridimensional speckle traking, como mostra o quadro 3.

	Linha de base			Após 4 semanas		
VARIÁVEL	**GR**	**GC**	**Valor P**	**GR**	**GC**	**Valor P**
GLS	12.1±3.3	12.5±4.1	0.712	15.0±2.3	12.5±3.6	<0.001
GRS	34.5±9.0	34.6±10.8	0.973	40.1±8.5	32.1±9.0	<0.001
GCS	13.5±3.1	13.4±3.5	0.901	15.1±3.7	12.3±3.0	0.001
GAS	23.3±5.0	23.2±5.9	0.964	26.6±4.5	22.0±5.2	<0.001
FEVE	52.5±7.7	53.3±10.9	0.752	56.6±9.2	51.6±8.6	0.008

QUADRO 3: Resultados mensurados por Xu et al. (2016)

FEVE = fração de ejeção do ventrículo esquerdo, GAS = global area strain, GC = grupo controle, GCS = global circumferential strain, GLS = global longitudinal strain, GR = grupo de reabilitação, GRS = global radial strain

Em um trabalho que seguiu durante 3 meses, Medeiros et al. (2017), aplicou um protocolo de treino aeróbico e exercícios resistidos, combinado com a terapia de

betabloqueadores. Nesse ensaio, quatro grupos foram formados, sendo, um grupo de exercício, outro grupo de betabloqueadores, um grupo combinando exercício com uso do betabloqueador e por último, o grupo controle. No final, viu-se que o grupo que se submeteu a terapia combinada, foi a que obteve os melhores resultados na recuperação de frequência cardíaca pós esforço. Os resultados de recuperação da frequência cardíaca desse estudo podem ser visualizados na tabela 4.

	treino+βb (n=16)		treino (n=15)		βb (n=11)		controle (n=19)	
	Pre	Pós	Pre	Pós	Pre	Pós	Pre	Pós
$RFC_{1\ min(bmp)}$	15 ± 5	24 ± 7*	14 ± 5	24 ± 6*	16 ± 6	13 ± 5	15 ± 9	12 ± 4
$RFC_{2\ min(bmp)}$	28 ± 8	43 ± 8*	23 ± 6	40 ± 5*	30 ± 7	24 ± 5*	25 ± 11	23 ± 9
$RFC_{3\ min(bmp)}$	43 ± 9	52 ± 9*	36 ± 6	52 ± 7*	45 ± 10	38 ± 7*	37 ± 10	35 ± 8
$RFC_{4\ min(bmp)}$	55 ± 9	64 ± 11*	47 ± 6	59 ± 6*	54 ± 14	49 ± 9	48 ± 7	48 ± 9
$RFC_{5\ min(bmp)}$	63 ± 10	76 ± 14*	53 ± 10	68 ± 9*	60 ± 11	57 ± 6	55 ± 9	57 ± 8

TABELA 2: Resultados de recuperação da frequência cardíaca Medeiros et al. (2017)

RFC = recuperação da frequência cardíaca, BPM = batimentos por minuto, *p<0,05

Thomas et al., (2019) que em uma declaração científica da American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology afirmou que a prática do treino físico inserido no programa de reabilitação cardiovascular, é capaz de promover importantes mudanças no Vo2pico, elevando a capacidade de exercício do indivíduo, pós IAM.

A tabela 5 mostra um comparativo dos resultados obtidos do Vo2pico estimado antes e após a aplicação do protocolo em três estudos. Nela é possível observar que os três estudos em questão, apresentaram resultados bastante significativos de Vo2pico, estando em acordo com Tomas et al., (2019)

Estudo	Grupo de Intervenção	Grupo de Controle	*P*
Fontes-Carvalho et al., 2015	Antes: 29.1±7,5 Depois: 31.0±9,5	Antes: 29.6±6,9 Depois: 29.4±7,7	0,01
Oliveira et al., 2014	Antes: 27.6±7,3 Depois: 29,7±8,8	Antes: 26,9±5,6 Depois: 26,8±6,1	0,01
Oliveira et al., 2015	Antes: 27.8±7,3 Depois: 30.0±8,9	Antes: 27,1±5,6 Depois: 27,0±6,1	0,03

TABELA 3: Comparação de Vo2 pico (mL/min/kg) estimado entre estudos TABELA 4

Resultados do TC6M (m) de Peixoto et al. (2015)

Peixoto et al. (2015), utilizou o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) para medir

a capacidade funcional dos grupos de seu estudo. O teste foi aplicado no dia da alta hospitalar e em seguida ele foi aplicado novamente 30 dias mais tarde, após a aplicação do protocolo de exercício não supervisionado no grupo de intervenção. Na tabela 4 é possível observar os resultados obtidos nos testes e concluir que houve uma diferença bastante expressiva a favor do grupo de intervenção.

Período de avaliação	Grupo Controle	Grupo Intervenção	*P*
	n 43	n45	
Dia da alta hospitalar	439.1±78.4	434.2±86.3	0.48
30 dias após a alta hospitalar	452.1±111.2	519.7±79.3	<0.001

TABELA 4: Resultados do TC6M(m)de Peixoto et al.

Matos-Garcia et al. (2016), observou que pacientes de baixo risco cardiovascular nos primeiros dias pós-infarto agudo do miocárdio demonstram força muscular inspiratória e resistência respiratória comprometida em comparação com pessoas saudáveis. A aplicação de um protocolo de caminhada em casa mostrou-se eficaz para melhorar a força e a resistência da função respiratória, como mostra a tabela 5, que apresenta os valores mensurados no 15º dia e no 60º dia.

	Grupo Controle (N=23)		*Grupo de intervenção (N=31)*	
	15º dia	*60º dia*	*15º dia*	*60º dia*
PMI (cmH2O)	*93.66±33.72*	*95.32±26.86*	*94.78±22.91**	*117.19±7.55**
PME(cmH2O)	*100.20±17.22*	*102.03±16.71*	*112.30±15.25*	*116.19±23.12**
Pth_{max}(cm H2O)	*46.57±20.01*	*44.08±17.92*	*47.95±13.94**	*48.76±13.92**
Tlim (s)	*91.4±34.5*	*103.3±21.8*	*88.4±66.8*	*129.1±50.6**

TABELA 5: Resultados da função respiratória Matos-Garcia et al. (2016) (2015)

PMI = pressão muscular inspiratória, PME = pressão muscular expiratória, Pthmax = Pressão máxima de sustentação, Tlim = tempo de resistência da musculatura respiratória, **P*<0,05

CONCLUSÃO

A literatura vem dando cada vez mais destaque aos programas de treino físico

como uma alternativa além da farmacologia, pois os resultados dos estudos apontam melhoras em diversas variáveis cardiovascular como Vo2pico, fração de ejeção de ventrículo esquerdo, recuperação da frequência cardíaca, capacidade submáxima e função respiratória, tornando assim, o indivíduo mais tolerante ao esforço físico, de modo a aumentar sua expectativa e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ANTMAN, Elliott M. et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). **Journal of the American College of Cardiology**, v. 44, n. 3, p. 671-719, 2004.

CARVALHO, Tales de. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, p. 74-82, 2006.

FONTES-CARVALHO, Ricardo et al. The effect of exercise training on diastolic and systolic function after acute myocardial infarction: a randomized study. **Medicine**, v. 94, n. 36, 2015.

MATOS-GARCIA, Bruna C. et al. A home-based walking program improves respiratory endurance in patients with acute myocardial infarction: a randomized controlled trial. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 33, n. 6, p. 785-791, 2017.

MEDEIROS, Wladimir M. et al. Heart rate recovery improvement in patients following acute myocardial infarction: exercise training, β-blocker therapy or both. **Clinical physiology and functional imaging**, v. 38, n. 3, p. 351-359, 2018.

MENEGHELO, Romeu Sergio et al. Prevenção secundária da doença arterial coronária pela atividade física. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de Säo Paulo**, p. 130-142, 2005.

MORAES, Ruy Silveira et al. Diretriz de reabilitação cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 5, p. 431-440, 2005.

OLIVEIRA, Nórton Luís et al. Effect of 8-week exercise-based cardiac rehabilitation on cardiac autonomic function: A randomized controlled trial in myocardial infarction patients. **American heart journal**, v. 167, n. 5, p. 753-761. e3, 2014.

OLIVEIRA, Nórton Luís et al. Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on arterial stiffness and inflammatory and endothelial dysfunction biomarkers: a randomized controlled trial of myocardial infarction patients. **Atherosclerosis**, v. 239, n. 1, p. 150-157, 2015.

PEIXOTO, Thatiana CA et al. Early exercise-based rehabilitation improves health-related quality of life and functional capacity after acute myocardial infarction: a randomized controlled trial. Canadian Journal of Cardiology, v. 31, n. 3, p. 308-313, 2015.

PIEGAS, Luís Soares et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 105, n. 2, p. 1-121, 2015.

RUANO-RAVINA, Alberto et al. Participation and adherence to cardiac rehabilitation programs. A systematic review. **International journal of cardiology**, v. 223, p. 436-443, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **CARDIÔMETRO**, 2018. Disponível em: <http://www.cardiometro.com.br/anteriores.asp>.

THOMAS, Randal J. et al. Home-based cardiac rehabilitation: a scientific statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 1, p. 133-153, 2019.

XU, Lin et al. Efficacy of an early home-based cardiac rehabilitation program for patients after acute myocardial infarction: A three-dimensional speckle tracking echocardiography randomized trial. **Medicine**, v. 95, n. 52, 2016.

ZHANG, Yong et al. Cardiac rehabilitation in acute myocardial infarction patients after percutaneous coronary intervention: a community-based study. **Medicine**, v. 97, n. 8, 2018.

CAPÍTULO 4

PRESCRIÇÃO DE EXERCICIO PARA PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE 2 DA REABILITAÇÃO CARDIACA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 03/05/2020

Pedro Lucas de Oliveira Soares
Universidade Federal da Bahia
Salvador, Bahia
http://lattes.cnpq.br/2598204799661976.

Ana Quenia Gomes da Silva
Universidade Federal da Bahia
Salvador, Bahia
http://lattes.cnpq.br/4730926578690578.

RESUMO: A Doença de Chagas é uma das principais causas de insuficiência cardíaca e morte súbita na América Latina. A reabilitação cardíaca surge como uma opção coadjuvante no tratamento da doença de Chagas, atenuando os efeitos de sua progressão e melhorando a qualidade de vida destes pacientes. Entretanto, não há um consenso sobre um protocolo de exercícios para pacientes chagásicos, particularmente na fase 2 da reabilitação cardíaca. Desta forma, o objetivo deste estudo foi propor um protocolo de exercícios para pacientes com Doença de Chagas participando na fase 2 da reabilitação cardíaca, com base nos estudos publicados sobre o tema. Trata-se de uma revisão sistemática, utilizando os descritores: *Chagas Heart disease, Cardiac Rehabilitation* e *Exercise* nas bases de dados SciELO e PubMed. Foram selecionados seis artigos, para elaboração desta revisão, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Os protocolos disponíveis preconizam que a prática de exercícios aeróbicos numa frequência de duas a três vezes por semana, com sessões de 60 minutos de duração, em intensidade de leve a moderada, por pelo menos dois meses, já promove benefícios à função cardíaca, respiratória e funcional, de pacientes com Doença de Chagas, impactando positivamente na qualidade de vida destes indivíduos. Assim, a indicação de protocolos de exercícios com estas características pode ser utilizada como uma opção de terapia não medicamentosa e de baixo custo em associação ao tratamento clássico destes pacientes.

PALAVRAS - CHAVE: Doença de Chagas; Reabilitação Cardíaca; Exercício.

EXERCISE PRESCRIPTION FOR CHAGAS DISEASE PATIENTS IN PHASE II OF CARDIAC REHABILITATION: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Chagas disease is a major cause

of heart failure and sudden death in Latin America. Cardiac rehabilitation is a supporting option in the treatment of Chagas disease, mitigating the effects of its progression and improving the quality of life of these patients. However, there is no consensus on an exercise protocol for chagasic patients, specifically in phase 2 of cardiac rehabilitation. Thus, the aim of this study was to propose an exercise protocol for patients with Chagas' disease, participating in phase 2 of cardiac rehabilitation, based on related published studies. This is a systematic review, using the keywords: Chagas Heart disease, Cardiac Rehabilitation and Exercise in the SciELO and PubMed databases. A total of six articles were selected for the preparation of this review, all published between 2010 and 2020. The available protocols recommend that the practice of aerobic exercises with a frequency of two to three times a week, 60 minute sessions, at mild to moderate intensity, for at least two months, promotes both cardiac and respiratory functional benefits and functional capacity of these individuals, positively impacting the quality of life of patients with Chagas disease. Thus, the indication of exercise protocols with these characteristics can be used as a low cost, non-drug therapy option, in association with the classic treatment of these patients.
KEYWORDS: Chagas Heart Disease; Cardiac Rehabilitation; Exercise.

1 I INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma condição infecciosa com elevada taxa de morbimortalidade em países endêmicos, sendo considerada uma enfermidade negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Estima-se que cerca de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas pelo *Trypanosoma cruzi*, parasita causador da doença, sendo a maioria dos casos registrados na América Latina (World Health Organization, 2020).

A gravidade da doença de Chagas relaciona-se à predisposição ao desenvolvimento de miocardite aguda, que pode evoluir para uma miocardiopatia crônica, particularmente a miocardiopatia não isquêmica, culminando em insuficiência cardíaca (IC). A expectativa de vida de pacientes com IC avançada induzida pela doença de Chagas é menor do que aquela observada em outras etiologias, pois além de promover fibrose miocárdica, apresenta maior incidência de arritmias ventriculares complexas e de insuficiência biventricular (Souza et al, 2015). Atualmente os tratamentos disponíveis para a miocardiopatia chagásica são medicamentosos, e em algumas situações, indica-se implantação de marca-passo ventricular e até transplante cardíaco.

Nesse contexto, a reabilitação cardíaca constitui uma alternativa não invasiva de tratamento, podendo ser caracterizada como um programa de cuidado integral ao paciente cardiopata, por meio de atuação multidisciplinar, visando não apenas a prescrição do exercício, mas a reeducação do paciente para uma real mudança nos fatores de risco impactando positivamente na sua qualidade de vida. A reabilitação cardíaca é dividida em quatro fases, sendo a primeira realizada em nível hospitalar, a segunda em nível

ambulatorial supervisionado e as demais desenvolvidas pelo paciente sem supervisão, sendo apenas acompanhadas através de reavaliações periódicas (Herdy et al, 2014).

Há evidências crescentes de que a prática de exercício físico beneficia estes pacientes promovendo melhora da capacidade funcional (Mendes et al, 2016; Nascimento et al, 2014), aumento das pressões inspiratória (Pi) e expiratória (Pe) máximas (Mendes et al, 2011) , melhora de quadros hipertensivos e da qualidade de vida (Mendes et al, 2016) . Todavia, até o presente momento não existe um consenso sobre como deve ser a prescrição do exercício para estes pacientes. Portanto o objetivo do presente estudo é propor um protocolo de exercício em pacientes com doença de Chagas na fase 2 da reabilitação cardíaca com base nos trabalhos publicados sobre o tema.

2 I MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática guiada conforme as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), através de buscas nas bases de dados SciELO e PubMed. Foram utilizados os descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Chagas Heart Disease*; *Cardiac Rehabilitation* e *Exercise e* os Descritores em Ciências da Saúde (Decs): Doença de Chagas, reabilitação cardíaca e exercício. Estes descritores foram utilizados nas seguintes combinações: *Chagas heart disease* AND *exercise*, *Chagas heart disease* AND *Cardiac rehabilitation*, *Chagas heart disease* AND *exercise* AND *Cardiac rehabilitation, e* do mesmo modo seus correspondentes em português (Moher et al, 2009).

Foram considerados como critérios de inclusão: ensaios clínicos cuja amostra avaliada fosse composta por indivíduos chagásicos submetidos a um protocolo de exercícios durante a fase 2 da reabilitação cardíaca, sem restrição de idioma. Adicionalmente, a amostra estudada tinha que ser classificada de acordo com a *New York Heart Association* (NYHA; Classes I - IV). Foi considerado como critério de exclusão, trabalhos cuja amostra apresentasse doenças associadas à Chagas, à exceção de hipertensão arterial sistêmica. Os artigos que foram encontrados e incluídos nesta revisão tiveram suas referências listadas para identificar a possibilidade de outros estudos selecionáveis. A coleta bibliográfica foi realizada no período de março a abril de 2020. Os títulos e resumos relevantes para essa revisão foram buscados de acordo com a estratégia mencionada anteriormente. Cada resumo identificado foi avaliado de forma independente por dois autores. Caso um dos autores considerasse uma referência elegível, o texto na íntegra seria obtido para avaliação completa. Ambos os autores avaliaram os artigos completos visando identificar a elegibilidade e o preenchimento dos critérios de inclusão e exclusão. Um formulário de extração de dados padronizado foi utilizado para tais critérios. Em casos de discordância, um terceiro revisor foi convocado.

Todos os artigos que cumpriram os critérios de inclusão tiveram a qualidade

metodológica avaliada pela escala da *Physiotherapy evidence database* (PEDro), sendo aplicada por dois revisores independentes (Moseley et al, 2000) .

3 I RESULTADOS

Foi encontrado um total de 249 artigos de acordo com as combinações de descritores. Na SciELO foram encontrados 54 artigos, sendo que destes apenas um (01) atendeu os critérios de inclusão. Na PubMed, dos 195 artigos encontrados, apenas 12 eram ensaios clínicos, e destes, apenas cinco atenderam os critérios de seleção, totalizando seis artigos utilizados nessa revisão. A estratégia de busca pode ser visualizada na figura 1.

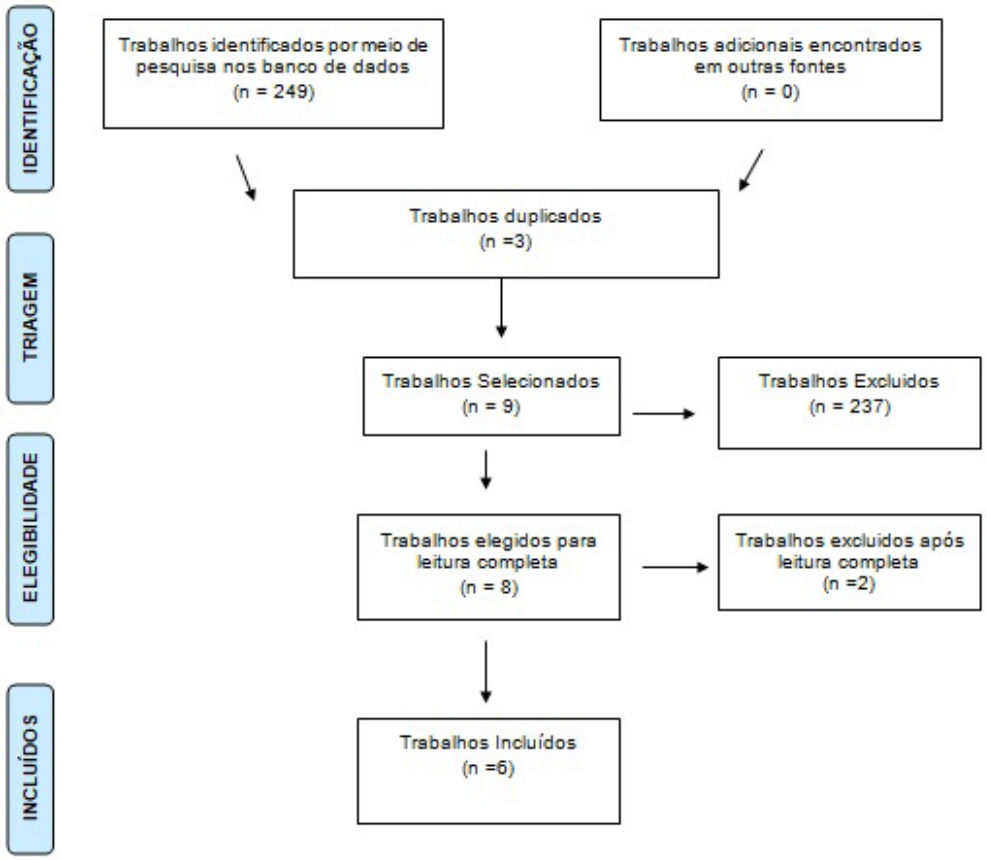


Figura 1. Fluxograma do protocolo PRISMA.

Imagem gerada em: www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram.

As características dos estudos, assim como os principais resultados encontrados estão resumidos no Quadro 1.

Autor / Tipo de Estudo	Escore PEDro	Amostra	Protocolo de treinamento	Resultados
Lima et al, 2010 **Estudo Randomizado**	8	N = 37 (homens e mulheres) Idade (anos): 41 a 57 NYHA I	**Duração:** 3 meses **Frequência:** 3x / semana **Intensidade:** 55-65% da FC de treinamento **Sessão:** 30 min: caminhada 15 min: resfriamento	↑ VO_2 ↑ TC6 ↑ tempo de exercício em esteira ↓ pico da FC ↔ FC de repouso ↔ PAS e PAD
Mendes et al, 2011 **Estudo Randomizado**	4	N = 14 (mulheres) Idade (anos): 40 a 70 NYHA I	**Duração:** 6 semanas **Frequência:** 2x / semana **Intensidade:** 60-70% da FCmáx **Sessão:** 5-10 min: aquecimento e alongamento 15-30 min: exercício aeróbico 2-5 min: recuperação 5-10 min: exercícios localizados 5 min: relaxamento ou alongamento	↓ PAS ↑ PFE ↑ Pimáx ↑ Pemáx ↑ DP máx ↑ MET ↑ Estágio do protocolo de Bruce ↑ VO_2máx ↑ duração e distância do teste ergométrico
Fialho et al, 2012 **Estudo de Intervenção**	5	N = 18 (homens e mulheres) Idade (anos): 30 a 72 NYHA I e II	**Duração:** 6 meses **Frequência:** 3x / semana **Intensidade:** 5% acima do limiar anaeróbico **Sessão:** 30 min: atividade aeróbica (esteira) 30 min: exercícios resistidos para principais grupos musculares e alongamento	↑ VO_2 de pico
Lopes et al, 2014 **Estudo Randomizado**	7	N = 19 (mulheres) Idade (anos): G1 55 a 67	**Duração:** 3 meses **Frequência:** 3x / semana **Intensidade:** Baixa **Sessão:** 5 min: aquecimento	G1 (Chagásicos): ↓ PAS repouso e pós-esforço ↓ PAD repouso e pós-esforço

		G2 50 a 66 NYHA I	(alongamento de MMSS e MMII), progredindo para 10 min na 3ª sessão; 15 min: exercício aeróbico (caminhada, progredindo para 20 min na 2ª sessão e 30 min na 3ª sessão); 5 min: resfriamento, recuperação e relaxamento, progredindo para 10 min na 3ª sessão.	↓ FC repouso G2 (Saudáveis): ↓ PAS repouso e pós-esforço ↓ PAD pós-esforço;
Nascimento et al, 2014 **Estudo Randomizado**	6	N = 37 (homens e mulheres) Idade (anos): GC 43 a 57 GI 39 a 57 NYHA I	**Duração:** 3 meses **Frequência:** 3x / semana **Intensidade:** 50-70% da FC de repouso **Sessão:** 15 min: aquecimento 30 min: caminhada 15 min: resfriamento	↔ VFC ↑ CF ↑ PT ↑ PB
Mendes et al, 2016 **Estudo Randomizado**	10	N = 30 (homens e mulheres) Idade (anos) Não informada NYHA I e II	**Duração:** 6 meses **Frequência:** 3x / semana **Intensidade:** Não informada **Sessão:** 30 min: exercício aeróbico, 20 min: exercícios de força para os principais grupos musculares	↑ CF ↑ QV

Quadro 1. Características dos estudos avaliando protocolos de exercício na fase 2 da reabilitação cardíaca em pacientes com Doenças de Chagas.

FCmáx, frequência cardíaca máxima; TC6, Teste de caminhada de 6 minutos; PAS, pressão arterial sistólica; MMSS, membros superiores; MMII, membros inferiores; PAD, pressão arterial diastólica; G1, grupo intervenção; G2, grupo controle; Pimáx, pressão inspiratória máxima; Pemáx, pressão expiratória máxima; PFE, pico de fluxo expiratório; QV, qualidade de vida; GI, grupo intervenção; GC, grupo controle; CF, capacidade funcional; VFC, variabilidade da frequência cardíaca; FEVE, fração de ejeção ventricular esquerda; PT, potência total; PB, potência baixa; DP, duplo produto; MET, equivalente metabólico da tarefa; VO_2, Consumo de oxigênio; □, aumento; □, diminuição; □, sem alteração.

4 I DISCUSSÃO

O presente estudo realizou uma avaliação dos parâmetros utilizados na fase 2 da reabilitação cardíaca em pacientes chagásicos. Observamos que a amostra utilizada na maioria dos estudos foi composta por homens e mulheres, e nos estudos de Mendes et al, 2011 e Lopes et al, 2014 esta amostra foi composta apenas por mulheres.

É sabido que há diferenças na conformação muscular que impactam diretamente a geração de força, na capacidade aeróbica, em variáveis cardiovasculares e nas contribuições hormonais entre homens e mulheres durante a prática do exercício. Barreto et al, 1993 observou a progressão da doença em 631 pacientes (329 mulheres e 302

homens) com o objetivo de analisar o comprometimento cardíaco. Ao final de seu estudo, foi constatado que os homens desenvolviam a forma cardíaca mais grave de lesão em relação às mulheres. Trabalhos posteriores levantaram a hipótese de que o estrógeno atue como fator de proteção estimulando a resposta anti-inflamatória e inibindo a pró inflamatória em mulheres.

Nos estudos considerados para esta revisão, que utilizaram uma amostra composta por ambos os sexos, não houve separação dos dados inviabilizando uma melhor comparação dos resultados obtidos pelo protocolo de treinamento entre homens e mulheres com doença de Chagas na fase 2 da reabilitação cardíaca. Entretanto, é possível especular que as melhores respostas ao treinamento observadas nos estudos que avaliaram apenas mulheres, pode ser devido ao fato de mulheres poderem desenvolver uma forma mais amena da doença, comparado a homens (Barreto et al, 1993) .

A idade da amostra nos estudos considerados variou de 30 a 72 anos. Esta grande variação de idade pode impactar significativamente na resposta do indivíduo à realização de um exercício. Apesar de os pacientes terem sido estadiados de acordo com a classe funcional da insuficiência cardíaca, indivíduos idosos frequentemente apresentam o declínio de funções corporais (sistema osteoarticular, muscular, cardíaco e respiratório) que podem agravar a evolução do quadro chagásico (Bocchi et al, 2009).

Em todos os trabalhos selecionados para esta revisão, foi observado que a prática regular de exercício promove benefícios para pacientes com Doença de Chagas nas classes I e II da NYHA. Esta classificação funcional estadia pacientes com IC de acordo com a gravidade dos sintomas de dispneia. Segundo a NYHA, a sintomatologia de pacientes com IC é dividida em 4 classes, onde a Classe I apresenta ausência de sintomas (dispnéia) durante a realização de atividades cotidianas, sendo a limitação para esforços semelhante àquela esperada para indivíduos normais. Pessoas na Classe II já apresentam sintomas desencadeados pela realização de atividades cotidianas. Indivíduos na Classe III têm sintomas desencadeados por atividades menos intensas que as cotidianas, ou seja, aos pequenos esforços. Finalmente, pessoas na Classe IV apresentam sintomas mesmo em repouso (Bocchi et al, 2009).

É possível que não tenham sido encontrados muitos estudos com pacientes nas classes III e IV (NYHA) pelo receio de se impor um esforço a estes pacientes causando agravamento da sua condição e por questões éticas compreensíveis. Desta forma, não foi possível estabelecer um protocolo de exercícios físicos que promova benefícios para estes pacientes.

Para uma prescrição adequada de exercícios, devem-se considerar quatro fatores: intensidade, duração de cada sessão e do treinamento, frequência de realização e tipo de exercício. A combinação e dosagem correta destes fatores garante uma otimização dos ganhos, pois oferece o estimulo de sobrecarga.

Nesse sentido, considerando a intensidade do exercício, os estudos mostraram que

exercícios praticados em intensidades de leve a moderada promoveram efeitos benéficos para os pacientes como diminuição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), ganho de força da musculatura respiratória, aumento do consumo de oxigênio (VO_2) de pico e da capacidade funcional (CF). O limiar mínimo para melhora do VO_2 foi de 60% da frequência cardíaca máxima (FCmáx), entretanto, indivíduos com menor aptidão física como os cardiopatas avaliados, apresentam melhoras significativas com 40-50% da FC de reserva (ACSM, 2014) .

Outro aspecto a se considerar em relação à intensidade do exercício, é que foi observado que a prescrição regular de exercício aeróbico em intensidade moderada promove aumento da atividade imunológica em especial, por estimular as células *natural killer* (NK), impactando a carga parasitária do paciente com Chagas. Tal fato reforça o quanto é essencial a prática de exercício desde as fases iniciais da doença (Prestes, Foschini , Donatto, 2006).

A duração do exercício está intimamente relacionada com a intensidade deste. Portanto, exercícios de baixa intensidade devem ser realizados por um período mais longo, sendo recomendados faixas de 20 a 60 minutos de duração, uma vez que exercícios leves com duração menor que 10 minutos não apresentam ganhos reais para o indivíduo. Nesse sentido, Christofaro et al, 2008 demonstraram por meio de um estudo randomizado com 36 homens hipertensos, que a duração do exercício é diretamente proporcional a modulação da PA, ou seja quanto maior a duração maior o efeito hipotensor.

Ainda na variável tempo, considerando-se a duração do treinamento, os protocolos aplicados variaram de três a seis meses de duração. Em contraponto o estudo de Mendes et al, 2011 foi realizado por apenas 6 semanas, levantando a hipótese que mesmo em períodos menores e possível se observar uma gama de efeitos benéficos dentre eles diminuição da PA sistólica, aumento da forma muscular respiratória com impacto no pico de fluxo e incremento no VO_2. É sabido que o treinamento muscular periférico promove o aumento da liberação de fatores miogênicos e de crescimento na corrente sanguínea como fator de crescimento semelhante a insulina (IGF-1) e hormônio de crescimento que aumentam o anabolismo tecidual e hipertrofia de fibras tipo II do diafragma. Pode-se especular que teriam sido observadas alterações ainda melhores nestes pacientes, caso tivessem sido submetidos a um período maior de treinamento (Smilios et al, 2007) .

Adicionalmente, pelo fato de as amostras dos estudos serem compostas em sua maioria por indivíduos idosos, é esperado que as adaptações cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas crônicas não sejam imediatas (ACSM, 2014), sendo desta forma, sugerido que o treinamento de no mínimo três meses seria mais recomendado para a obtenção de resultados ainda melhores. Adicionalmente, é importante salientar que os resultados obtidos são reversíveis caso a pratica não seja incorporada ao estilo de vida do paciente.

Em relação à frequência da realização do exercício, cinco estudos realizaram exercício

três vezes por semana e apenas um foi estudo realizou protocolo com duas sessões por semana. Frequências acima de três vezes por semana tendem a promover um platô do VO_2, enquanto protocolos que utilizam menos que duas sessões por semana levam a ganhos irrisórios (ACSM, 2014) . Mas Mendes et al, 2011, realizaram um protocolo por seis semanas com frequência da intervenção de duas vezes por semana e apresentaram resultados significativos, demonstrando que mesmo com frequências baixas é possível promover alterações nesse perfil de pacientes. Segundo a Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular, a frequência do exercício deve ser de duas a cinco vezes na semana, sendo aconselhada a prática diária com duração de 20 a 60 minutos, corroborando com as recomendações da *American Heart Associaton* que sugere que adultos portadores de doenças crônicas pratiquem de 150 a 300 minutos de exercício fisco por semana (Herdy et al, 2014; American Heart Associaton, 2018).

O exercício aeróbico se fez presente em todos os protocolos apresentados nesta revisão, é sabido que esta modalidade de exercício é amplamente prescrita para pacientes cardiopatas devido às adaptações proporcionadas pela mesma, a citar a diminuição da FC (em repouso e em atividade), diminuição da pressão arterial (repouso e exercício submáximo), aumento de 10-30% do VO_2, melhora da função ventricular devido ao aumento do volume sistólico (Bocchi et al, 2009) .

Em contraposição, apenas dois estudos, Fialho et al, 2012 e Mendes et al, 2016 utilizaram a associação de exercício aeróbio e resistido. Gonçalves et al, 2012 mostraram que pacientes cardiopatas apresentam redução de força muscular devido à inatividade física, portanto exercícios resistidos são seguros para esta população, pois mantêm o trofismo muscular, garantindo manutenção da funcionalidade para realização de atividades da vida diária (AVDs) e prevenindo quedas. Dentre os efeitos hemodinâmicos e vasculares podemos citar hipotensão pós exercício, aumento do fluxo sanguíneo basal e melhora da função endotelial (Stein, 2007). É recomendado oito a 10 tipos diferentes de exercícios, que envolvam os principais grupos musculares em séries de 10 a 15 repetições, iniciando-se com 30-40% de uma repetição máxima (RM), sempre respeitando os valores de 11 a 13 na escala de Borg (Stein, 2007) .

Exercícios de alongamento estiveram presentes em todos os protocolos, pois visam manter a amplitude de movimento e o comprimento ótimo dos músculos.

5 I CONCLUSÃO

A reabilitação cardíaca para pacientes chagásicos se mostra uma alternativa segura e eficaz devendo esta associada ao tratamento convencional desta patologia. Os protocolos disponíveis para fase 2 (ambulatorial) demonstram que a partir de dois meses da realização de exercícios aeróbicos, numa frequência de duas a três vezes na semana, com duração de 60 minutos por sessão, em intensidade leve-moderada, impactam

positivamente a funcionalidade e a capacidade cardiorrespiratória do indivíduo com doença de chagas, reduzindo quadros hipertensivos, melhorando força e resistência da musculatura respiratória e fração de ejeção ventricular esquerda. Devem ser associados também exercícios de força para melhoria do trofismo muscular destes indivíduos. A inserção de forma precoce deste paciente no programa de reabilitação cardíaca é fundamental para um melhor prognóstico.

Mesmo esta revisão trazendo resultados positivos, a quantidade de trabalhos nesta temática específica ainda se mostra baixa, havendo a necessidade de novas pesquisas acerca do tema, em especial em pacientes com maior grau de criticidade.

REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine Group. **Diretrizes do ACSM para testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro. GUANABARA KOOGAN. p. 96-106. 2014.

Barreto ACP, Arteaga E, Mady C, Ianni BM, Bellotti G, Pileggl F. **Sexo masculino: fator prognóstico na doença de Chagas**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 4. Num. 60. p. 225-227. 1993.

Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Ayub-Ferreira SM, Rohde LEP, Oliveira WA, Almeida DR et al. **III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 93. Num. 1. p. 1-71. 2009.

Christofaro DGD, Casonatto J, Fernandes RA, Cucato GG, Gonçalves CGS et al. **Efeito da Duração do Exercício Aeróbio sobre as Respostas Hipotensivas Agudas Pós-Exercício**. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Vol. 21. Num. 6. p. 404-408. 2008.

Fialho PH, Tura BR, Sousa AS, Oliveira CR, Soares CCS, Oliveira JR et al. **Effects of an exercise program on the functional capacity of patients with chronic Chagas heart disease, evaluated by cardiopulmonar testing**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Vol. 45.Num. 2. p. 220-224. 2012.

Gonçalves ACCR, Pastre CM, Filho JCS, Vanderlei LC. **Exercício resistido no cardiopata: revisão sistemática**. Revista Fisioterapia e Movimento. Vol. 25. Num. 1. p. 195-205. 2012.

Herdy AH, López-Jiménez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T et al. **Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 103. Num. 2. p. 1-26. 2014.

Lima MMO, Rocha MOC, Nunes MCP, Sousa L, Costa HS, Alencar MCN et al. **A randomized trial of the effects of exercise training in Chagas cardiomyopathy**. European Journal of Heart Failure. Vol. 12. p. 866-873. 2010.

Lopes WS, Cuman RKN, Guedes TA, Araújo SM, Gomes ML**. Exercício Aeróbico Reduz a Hipertensão arterial de mulheres com doença de Chagas**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 20. Num. 2. p. 131-136. 2014.

Mendes FSNS, Sousa AS, Souza FCCC, Pinto VLM, Silva OS, Saraiva RM et al. **Effect of physical exercise training in patients with Chagas heart disease: study protocol for a randomized controlled trial (PEACH study).** Revista BioMed Central. Vol. 17. Num. 433. p. 2-11. 2016.

Mendes MFA, Lopes WS, Nogueira GA, Wilson A, Araújo SM, Gomes ML. **Exercício físico aeróbico em mulheres com doença de Chagas**. Revista Fisioterapia e Movimento. Vol. 24. Num. 4. p. 591-601. 2011.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. **The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement.** PLoS Med. Vol. 6. Nº 7. p. 1-6. 2009.

Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. **The Extent and Quality of Evidence in Neurological Physiotherapy: An Analysis of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro).** Brain Impairment. Vol. 1. Nº 2. p. 130-140. 2000.

Nascimento BR, Lima MMO, Nunes MCP, Alencar MCN, Costa HS, Filho MMP et al**. Efeitos do Treinamento Físico sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca na Cardiopatia Chagásica**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 103. Num. 3. p. 201-208. 2014.

Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S.. Department of Health and Human Services; p. 8. 2018.

Prestes J, Foschini D, Donatto F. **Efeitos do exercício físico sobre o sistema imune**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 3. Num. 7. p. 57-65. 2006.

Smilios I, Pilianidis T, Karamouzis M, Parlavantzas A, Tokmakidis SP. **Hormonal Responses after a Strength Endurance Resistance Exercise Protocol in Young and Elderly Males**. International Journal of Sports Medicine. Vol. 28. p. 401-406. 2007.

Souza FCC, Lorenzo A, Serra SM, Colafranceschi AS**. Avaliação do Prognóstico na Cardiomiopatia Chagásica através do Teste Cardiopulmonar de Exercício**. Internacional Journal of Cardiovascular Sciences. Vol. 28. Num. 6. p. 440-450. 2015.

Stein D. **Efeitos Hemodinâmicos e Vasculares do Treinamento Resistido: Implicações na Doença Cardiovascular**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 89. Num. 4. p. 256-262. 2007.

World Health Organization. Chagas disease (American trypanosomiasis) [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 2020 Abr 20]. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)

CAPÍTULO 5

A EFICÁCIA DA FISIOTERAPIA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE – REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 29/04/2020

Carolyne Carvalho Caxias
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/3045736039721350

Arlon Néry do Nascimento
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/1565315121200727

Larissa Kelly Carvalho da Silva
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/2532985059847302

Patrícia Cardoso Magalhães Medeiros
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/3062592775445557

Ionara Pontes da Silva
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
São Benedito-CE
http://lattes.cnpq.br/5263128006261637

Amanda Maria Brito da Silva
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/5478972165534527

Thalysson Mesquita Nascimento
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/6558823428293212

Isnara Rayssa Freitas Oliveira
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/0875179647253936

Tayana Pereira Sampaio
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/3687821277792672

Djeanny Fortes Escórcio
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/4813411218355488

RESUMO: INTRODUÇÃO: A Doença Renal Crônica (DRC) é descrita como a perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais com comprometimento dos néfrons. Ao ser submetido à hemodiálise o paciente torna-se vulnerável a alterações musculares, cardiopulmonares, biopsicossocial, endócrinas e quando associadas a mudanças ambientais acentuam o quadro funcional do paciente mesmo se os profissionais de saúde estiverem realizando tratamento adequado. **OBJETIVO:**

Analisar os efeitos da fisioterapia na capacidade funcional de pacientes submetidos à hemodiálise. **METODOLOGIA:** Para a coleta de dados realizou-se uma pesquisa nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) por meio dos sites: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (sciELO), na base de dados de Evidências em Fisioterapia (PEDro) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Para a pesquisa foram utilizados de forma associada os descritores "doença renal crônica", "fisioterapia", "diálise", "qualidade de vida" e "funcionalidade". Os critérios utilizados para seleção dos artigos foram trabalhos disponibilizados de forma completa e gratuita na língua portuguesa, inglesa ou espanhola, publicados entre 2010 e 2019, que abordem a fisioterapia em pacientes hemodialíticos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após a análise criteriosa foram escolhidos 08 estudos dos tipos: observacional de corte transversal, estudo qualitativo e quantitativo. Dentre os resultados encontrados observou-se melhora da capacidade funcional, da função pulmonar, da eficiência dialítica, controle da pressão arterial e consequente, aumento da qualidade de vida. Em um dos estudos analisados os indivíduos apresentaram diminuição do número de câimbras. **CONCLUSÃO:** A fisioterapia é essencial no tratamento de pacientes que realizam hemodiálise, pois demonstra na literatura resultados eficazes com repercussão na qualidade de vida dos mesmos, que apresentam sintomas relevantes por conta deste tratamento. Ressalta-se a necessidade de novos estudos acerca da temática abordada.
PALAVRAS-CHAVE: Doença Renal Crônica. Fisioterapia. Hemodiálise. Qualidade de vida. Funcionalidade.

THE EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPY ON THE FUNCTIONAL CAPACITY PATIENTS SUBMITTED TO HEMODIALYSIS – INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: INTRODUCTION: Chronic Kidney Disease (CKD) is described as the slow, progressive and irreversible loss of renal functions with nephron impairment. When undergoing hemodialysis the patient becomes vulnerable to muscle, cardiopulmonary, biopsychosocial, endocrine changes and when associated with environmental changes accentuate the patient's functional condition even if health professionals are performing appropriate treatment. **OBJECTIVE:** To analyze the effects of physical therapy on the functional capacity of patients undergoing hemodialysis. **METHODS:** For data collection, we searched the Virtual Health Library (BVS) databases through the sites: Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Scientific Electronic Library Online (sciELO), in the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). For the research, the descriptors "chronic kidney disease", "physiotherapy", "dialysis", "quality of life" and "functionality" were used. The criteria used for the selection of articles were studies made available free of charge in Portuguese, English or Spanish, published between 2010 and 2019, which address physiotherapy in hemodialysis patients. **RESULTS AND DISCUSSION:** After careful analysis, 08 studies were chosen: observational

cross-sectional, qualitative and quantitative study. Among the results found, there was an improvement in functional capacity, pulmonary function, dialysis efficiency, blood pressure control and consequent increase in quality of life. In one of the analyzed studies, the individuals had decreased number of cramps. **CONCLUSION:** Physical therapy is essential in the treatment of patients undergoing hemodialysis, as it demonstrates in the literature effective results with repercussions on their quality of life, which present relevant symptoms due to this treatment. We emphasize the need for further studies on the thematic approached.
KEYWORDS: Chronic Kidney Disease. Physiotherapy. Hemodialysis. Quality of life. Functionality.

1 I INTRODUÇÃO

Considerada como um problema de saúde publica devido à elevada taxa de prevalência e impacto na vida dos indivíduos acometidos, a Doença Renal Crônica (DRC) é descrita como a perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais com comprometimento dos néfrons caracterizada pela incapacidade do organismo de produzir hormônios, controlar o metabolismo ácido-básico e pressão arterial (PA). Na disfunção renal a Taxa de Filtragem Glomerular (TFG) encontra-se inferior a 60 mL/min/1.73m2 por um período superior a três meses, e quando os níveis de TFG são menores que 15 mL/min/1.73m2 é denominada DRC na fase terminal (SALES *et al.*, 2018).

De acordo com JHA *et al* (2013) as principais formas de prevenir a doença renal é tratar e controlar os fatores de riscos que podem está relacionados com as características do individuo (raça, idade e sexo); presença de obesidade, anemia, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e doenças infecciosas; e com fatores ambientais e ocupacionais (uso de plantas e medicamentos nefrotóxicos, exposição a metais e pesticidas). Moura et al (2014) analisaram as principais causas de DRC em pacientes submetidos à Terapia Renal de Substituição (TRS) no Brasil entre 2000-2012 constatando que a hipertensão (20,8%) e diabetes (12%) são os principais fatores de risco.

A TRS abrange os tratamentos que são utilizados para aumentar a sobrevida dos portadores de DRC, dentre eles destaca-se a hemodiálise (HD). A HD substitui a função dos rins, com o intuito de corrigir as alterações metabólicas a partir da filtração sanguínea realizada por meio de uma membrana capilar instalada em um circuito extracorpóreo de uma máquina de diálise, através de um tubo, o sangue limpo é devolvido ao corpo ajudando a controlar a PA e a homeostase excretando resíduos prejudiciais à saúde, como excesso de sódio, potássio, bicarbonato e cálcio (MORAES *et al.*, 2017).

Segundo dados do Ministério da Saúde em 2017 os indivíduos na faixa etária de 65 a 74 anos apresentaram a maior taxa de realização de TRS em relação às demais faixas etárias. A predominância foi maior no sexo masculino com taxa de crescimento anual de 2,2% e de 2% para o sexo feminino. Entre 2010 e 2017 a HD foi tipo de TRS

mais frequente entre os pacientes com doença renal com média de 93% e a diálise peritoneal com 6,8%. Neste período, o Ministério da Saúde repassou R$ 19,7 bilhões para a realização da TRS e oferta de medicamentos especializados e cerca de R$ 1,2 bilhão para o transplante renal e medicamentos relacionados. A média anual dos custos de TRS e oferta de medicamentos especializados são de R$ 4,3 bilhões, e para o transplante renal e medicamentos relacionados, de R$ 286 milhões (BRASIL, 2019).

Ao ser submetido à hemodiálise o paciente torna-se vulnerável a alterações musculares, cardiopulmonares, biopsicossocial, endócrinas e quando associadas a mudanças ambientais acentuam o quadro funcional do paciente mesmo se os profissionais de saúde estiverem realizando tratamento adequado. Estudos comprovam que a diálise provoca uma grande redução na capacidade cardiorrespiratória e funcional, da força muscular e consequentemente da qualidade de vida. A fisioterapia é inserida dentro dos centros de hemodiálise visando amenizar e/ou prevenir os sinais e sintomas da DRC e seu tratamento, proporcionando aumento da capacidade funcional e melhora do quadro de saúde dos pacientes (ALMEIDA et al , 2016; SOARES *et al.*, 2011)

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos da fisioterapia na capacidade funcional de pacientes submetidos à hemodiálise.

2 | METODOLOGIA

Para a coleta de dados realizou-se uma pesquisa nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) por meio dos sites: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), na base de dados de Evidências em Fisioterapia (PEDro) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Para a pesquisa foram utilizados de forma associada os descritores “doença renal crônica”, “fisioterapia”, “diálise”, “qualidade de vida” e “funcionalidade”. Os critérios utilizados para seleção dos artigos foram trabalhos disponibilizados de forma completa e gratuita na língua portuguesa, inglesa ou espanhola, publicados entre 2010 e 2019, que abordem a fisioterapia em pacientes hemodialíticos. Foram excluídos artigos que não atendessem aos critérios de inclusão, bem como dissertações, monografias, teses e revisões.

Neste processo foram encontrados 44 artigos, distribuídos nas bases de dados das seguintes formas: 19 artigos no LILACS, 21 no sciELO e 4 no PEDro. Ao analisar os critérios de inclusão somente 08 artigos se enquadravam na temática abordada. Os artigos foram selecionados de acordo com o objetivo da pesquisa, através da leitura dos resumos. A partir dessa seleção, foi realizada a leitura do material na íntegra e escolhidos para compor a pesquisa.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar os efeitos do tratamento fisioterapêutico durante a diálise, faz-se necessário o conhecimento das complicações ocorridas durante o procedimento de hemodiálise e das técnicas e recursos que podem ser utilizados neste grupo em questão, para que então se possam alcançar os objetivos nos resultados. Portanto, foram analisados 8 estudos dos tipos: observacional de corte transversal, estudo qualitativo e quantitativo. Os dados obtidos podem ser analisados na Tabela 1 e 2.

Nº	AUTOR/ANO	TITULO	REVISTA	QUALIS
1	Freire *et al.* (2013).	Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica.	Fisioterapia em Movimento	B1
2	Padulla *et al.* (2011).	A fisioterapia pode influenciar na qualidade de vida de indivíduos em hemodiálise?	Ciências e Cuidados em Saúde	B2
3	Pomidori *et al.* (2016).	Respiratory muscle impairment in dialysis patients: can minimal dose of exercise limit the damage? A Preliminary study in a sample of patients enrolled in the EXCITE Trial.	Journal of Nephrology	B1
4	Reboredo *et al.* (2011).	Exercício aeróbico durante a hemodiálise: relato de cinco anos de experiência.	Fisioterapia em Movimento	B1
5	Rocha *et al.* (2010).	Repercussão de um protocolo fisioterapêu-tico intradialítico na funcionalidade pulmo-nar, força de preensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos.	Jornal Brasileiro de Nefrologia	B3
6	Roxo *et al.* (2010).	Impacto da estimulação elétrica neuromuscular na capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise.	Jornal Brasileiro de Nefrologia	B3
7	Silva *et al.* (2013).	Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica.	Jornal Brasileiro de Nefrologia	B3
8	Soares *et al.* (2013).	Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insufi-ciência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36.	Fisioterapia em Movimento	B1

TABELA 1. Descrição dos autores/ano, Título, Revista e Índice de qualificação da revista científica para revisão integrativa.

Fonte: Autoria própria, 2019.

Nº	AMOSTRA	INTERVENÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
1	15 voluntários de ambos os sexos, que realizam tratamento de hemodiálise.	Protocolos de exercícios isotônicos em membros superiores e inferiores.	Melhora na capacidade funcional, qualidade de vida e principalmente eficiência dialítica.

2	60 pacientes que realizavam hemodiálise no Instituto do Rim da Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente-SP	Os voluntários foram divididos em dois grupos: 1 grupo controle e outro de grupo de intervenção fisioterapêutica (cinesioterapia e manobras de reexpansão pulmonar). Ao final do protocolo de tratamento avaliou os grupos com o KDQOL-SF.	Observou-se que o grupo de intervenção fisioterapêutica apresentou uma melhora geral na qualidade de vida.
3	42 pacientes renais crônicos selecionado a partir de dois centros de hemodiálise.	Os participantes dividiram-se em dois grupos: 1 controle e 2 Intervenção (exercícios em casa prescritos pelo fisioterapeuta).	Os autores notaram que uma dose mínima de exercícios trouxe grande melhora ao grupo de intervenção, em contrapartida o outro grupo demonstrou piorar.
4	34 pacientes adultos, de ambos os sexos, que participaram de um programa de exercícios realizado no período de agosto de 2004 a agosto de 2009.	O exercício foi realizado nas duas horas iniciais da HD, empregando-se um ciclo ergômetro horizontal, sendo constituído de aquecimento, condicionamento e resfriamento.	Controle da hipertensão arterial e aumento na capacidade funcional.
5	13 pacientes submetidos à hemodiálise na Santa Casa de Diamantina/ MG, selecionados por conveniência.	Realização de exercícios de fortalecimento, alongamento e treino respiratório. A amostra foi avaliada antes e após os treinos.	Não obteve melhora significativa nas variáveis analisadas (função da musculatura respiratória, força de preensão manual e QV).
6	40 renais crônicos que realizavam tratamento de hemodiálise.	A amostra foi dividida em dois grupos (controle n = 20 e tratamento n = 20). O grupo tratamento realizou protocolo com estimulação elétrica neuromuscular em quadríceps femoral por 30 minutos durante a hemodiálise, três vezes por semana, durante dois meses. Todos foram avaliados antes e após o tratamento com testes específicos.	Melhora na função pulmonar e capacidade funcional.
7	56 pacientes com DRC participaram, durante 16 meses, de um programa de fisioterapia supervisionado nas sessões de HD.	Exercícios de fortalecimento muscular, alongamento e bicicleta ergométrica estacionária. Avaliação com questionários e teste específicos.	Melhora significativa na qualidade de vida.
8	27 pacientes de ambos os sexos que realizam tratamento de hemodiálise a pelo menos 2 anos e que não apresentassem fistula arteriovenosa.	Alongamento, fortalecimento e relaxamento e ao final das intervenções aplicação do questionário SF-36 como meio avaliativo.	O SF-36 mostrou melhora nas variáveis de dor, qualidade de vida, saúde mental, capacidade funcional. E foi observados pelos autores a diminuição do número de câimbras entre os voluntários.

TABELA 2. Descrição da Amostra, Intervenção e Principais Resultados dos estudos utilizados nesta revisão de literatura.

Fonte: Autoria própria, 2019.

No estudo de Freire *et al.* 2013, foram analisados quinze pacientes renais crônicos, após a aplicação de exercícios físico isotônico de baixa intensidade durante a hemodiálise esta avaliação constitui da analise do Kt/V de cada paciente, os resultados foram comparados aos meses anteriores ao estudo, em que a amostra não realizava nenhum

tipo de exercício. Em seus resultados pode-se notar que com aplicação do protocolo em questão os pacientes obtiveram uma melhora da efetividade dialítica, com isso os autores afirmam que a terapia em questão traz efeitos benéficos não somente no índice de depuração, mas como também na capacidade funcional e qualidade de vida em decorrência ao mesmo.

Diferentemente do estudo anterior Padulla *et al.* 2011, avaliaram sessenta pacientes renais crônicos atendidos em um instituto de hemodiálise por meio do questionário Kidney Disease Quality of Life Short Form (KDQOL-SF). A amostra foi distribuída em dois grupos, em um grupo a amostra realizou fisioterapia e em outro não, após o final da aplicação do questionário em ambos os grupos os resultados colhidos foram comparados e os autores puderam evidenciar que pacientes que realizam tratamento fisioterapêutico durante a hemodiálise tende a ter uma melhor capacidade funcional, como também em outros aspectos avaliados durante a pesquisa como dor, função sexual e saúde geral notou-se grande evolução em relação ao outro grupo.

Apesar de realizarem métodos avaliativos diferentes Pomidori *et al.* 2016, corroboram com os resultados da pesquisa acima, no qual seu estudo contou com quarenta e dois pacientes renais crônicos com condições físicas estáveis a partir de dois centros de hemodiálise, a amostra foi dividida em dois grupos, um grupo realizou exercícios prescritos e o outro realizou cuidados habituais. A pesquisa tinha como intuito comparar os dois grupos e observar os efeitos do exercício em indivíduos que realizam hemodiálise, os resultados demonstraram que uma dose mínima de atividade diária trás grandes benefícios na capacidade funcional e função muscular respiratória, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes.

Já Reboredo *et al.* 2011, realizaram uma pesquisa diferente dos autores anteriores, no qual contou com uma amostra de trinta e quatro pacientes que participaram de um programa de exercício aeróbicos durante cinco anos, por duas horas antes da hemodiálise a cada diálise semanal. Ao final do estudo notou-se que os participantes obtiveram um aumento da sobrevida, melhora da qualidade de vida, repercutindo assim na capacidade funcional e em parâmetros cardiovasculares como o melhor controle da hipertensão na maioria dos casos.

Rocha *et al.* 2010, por sua vez tinha como objetivo avaliar a força da musculatura respiratória, força da preensão palmar e repercussão na qualidade de vida em pacientes que realizavam tratamento de hemodiálise e fisioterapia. Então selecionaram 13 participantes para realização de exercícios de fortalecimento, alongamento e treino respiratório, todas as amostras foram avaliadas no pré e pós-treino, individualmente a cada aspecto selecionado no seu objetivo. Entretanto os autores não obtiveram resultados positivos como os anteriores, ademais justifica esse fato por apresentar uma amostra pequena e não encontrar na biografia valores de referência para a comparação dos seus resultados.

Contrapondo as formas de tratamento das pesquisas acima Roxo *et al.* 2016, optaram

por realizar um protocolo de tratamento diferente. O estudo tinha como intuito analisar a eletroestimulação neuromuscular no quadríceps femoral em adultos renais crônicos que realizavam tratamento de diálise. Os autores dividiram suas amostras em dois grupos, um grupo com eletroestimulação e outro controle, as amostras foram avaliadas após os dois meses de tratamento com testes específicos para avaliar força e a musculatura respiratória. Os seus resultados foram benéficos ao grupo estudado repercutindo na capacidade funcional, função pulmonar e desempenho físico.

A pesquisa de Silva *et al.*2013, contou com protocolos fisioterapêutico mais característicos dos primeiros autores analisados e métodos avaliativos semelhantes. A sua amostra era de cinquenta e seis pacientes renais crônicos atendidos com fisioterapia durante a hemodiálise. Em seus resultados os autores puderam evidenciar que a fisioterapia e eficaz no período intradialítico, proporcionando uma melhor bem estar. Como também o estudo de Soares *et al.*2011, se mostrou com condutas semelhante ao das pesquisas anteriores, porém em seus critérios de inclusão incluiu pacientes que não apresentassem fistulas arteriovenosas. Usou como método avaliativo o questionário SF-36 e observou melhora na capacidade vital, qualidade de vida e destacar a diminuição do número de câimbras e melhora da saúde mental.

De acordo com os estudos analisados nesta revisão, pode-se evidenciar na biografia que a fisioterapia é bastante eficaz para a melhora do bem esta de pacientes que realizam tratamento de hemodiálise, repercutindo não somente na capacidade funcional, mas como também na saúde mental e qualidade de vida. Sendo importante frisar suas inúmeras técnicas que podem ser utilizadas para melhora os sintomas causados pelo tratamento de diálise.

4 I CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos observados nessa revisão integrativa, afirma-se que a fisioterapia é essencial no tratamento de pacientes que realizam hemodiálise, pois demonstra na literatura resultados eficazes com repercussão na qualidade de vida dos mesmos, que apresentam sintomas relevantes por conta deste tratamento. Ressalta-se a necessidade de novos estudos acerca da temática abordada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C.; SILVA, V. C.; REZENDE, A. A. B.; RODRIGUES, E. S. R.; SILVEIRA, J. M.; MIRANDA, E. F. **Efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na melhora da qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes em hemodiálise**. Revista Amazônia Science & Health. Abr./Jun. 2016.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018 Uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perpectivas.** Ministério da Saúde: Brasília, 2019.

FREIRE, A. *et al.* **Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica**. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 167-174, jan./mar. 2013.

JHA, V.; GARCIA-GARCIA, G.; ISEKI, K.; LI, Z. **Chronic kidney disease: global dimension and perspectives**. The Lancet. Londres, v. 382, n. 9888, p. 260-272, jul. 2013.

PADULLA, S. *et al.* **A fisioterapia pode influenciar na qualidade de vida de indivíduos em hemodiálise?**. Ciência, Cuidado e Saúde. Vol. 10, n. 3, p. 564-570, jul./set. 2011.

POMIDORI, L. *et al.* **Respiratory muscle impairment in dialysis patients: can minimal dose of exercise limit the damage? A Preliminary study in a sample of patients enrolled in the EXCITE Trial**. Journal of Nephrology. Vol. 29, p. 863–869, 2016.

MOURA, L.; PRESTES, I. V.; DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I. **Construção de base de dados nacional de pacientes em tratamento dialítico no Sistema Único de Saúde, 2000-2012**. Epidemiologia e Serviços de Saúde. Brasília, v.23, n. 2, p. 227-238, abr./jun. 2014.

MORAES, F. C.; OLIVEIRA, L. H. S.; PEREIRA, P. C. **Efeitos do exercício físico e sua influência da doença renal crônica sobre a força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes submetidos à hemodiálise**. Revista Científica da Fepi. V. 10, n. 1, p. 4-87, 2017.

REBOREDO, M. *et al.* **Exercício aeróbico durante a hemodiálise: relato de cinco anos de experiência**. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 24, n. 2, p. 239-246, abr./jun. 2011.

ROCHA, E. *et al.* **Repercussão de um protocolo fisioterapêutico intradialítico na funcionalidade pulmonar, força de preensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos**. Brazilian Journal of Nephorology. Vol. 32, n. 4, p. 359-371, 2010.

ROXO, R. *et al.* **Impacto da estimulação elétrica neuromuscular na capacidade funcional de pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise**. Brazilian Journal of Nephorology. Vol. 38, n. 3, p. 344-350, 2016.

SALES, C. M.; HISTER, F. C.; FAGUNDES, D. S. **Atuação fisioterapêutica em pacientes com doença renal crônica**. Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. v.9, n. 2, p. 774-777, jul./dez. 2018.

SOARES, K. T. A.; VIESSER, M. V.; RZNISKI, T. A. B.; BRUM, E. P. **Eficácia de um protocolo de exercício físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36**. Fisioterapia em Movimento. v. 24, n.1, p. 133-40, jan./mar. 2011.

CAPÍTULO 6

EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PARA INDIVÍDUOS COM DPOC: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/07/2020

Gabriella Alves Apostolo
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro - RJ
http://lattes.cnpq.br/7368970143922074

Nohanna Walverde Ribeiro Sabadi
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro - RJ
http://lattes.cnpq.br/0757998705898071

Ana Carolina Coelho de Oliveira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro - RJ
http://lattes.cnpq.br/9159599805966263

Juliana Pessanha de Freitas
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/2405937804558237

Aline Reis Silva
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/0140116043622806

Arlete Francisca dos Santos
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro, RJ
http://lattes.cnpq.br/6153970957995120

Bruno Bessa Monteiro de Oliveira
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/4491515299808849

Mariel Patricio de Oliveira Junior
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/1232505713811713

Francisco José Salustiano da Silva
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
http://lattes.cnpq.br/8670820508427821

Mario Bernardo-Filho
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/9941440001544010

Danúbia da Cunha de Sá-Caputo
Faculdade Bezerra de Araújo (FABA)
Rio de Janeiro – RJ
http://lattes.cnpq.br/2124731935116117

RESUMO: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença comum, prevenível e tratável, caracterizada por sintomas respiratórios persistentes e limitação ao fluxo aéreo, ocorrendo em virtude de anormalidades alveolares e/ou nas vias aéreas. Os mecanismos e fatores envolvidos no desencadeamento da DPOC, são caracterizados por inflamação, desequilíbrio entre protease/antiprotease,

fatores genéticos, estresse oxidativo (desequilíbrio oxidante/antioxidante), injúria ambiental e tabagismo. É de extrema importância que este paciente receba assistência adequada, sendo necessária a inclusão em um programa de Reabilitação Pulmonar (RP), visando a melhora dos aspectos inerentes da DPOC. Neste contexto, os exercícios de vibração de corpo inteiro (EVCI) podem ser considerados como uma modalidade de exercício físico de fácil execução, baixo custo e boa aderência para serem utilizados dentro do programa de RP. Os EVCI devem ser ajustados de acordo com a condição clínica do indivíduo e o objetivo que se pretende alcançar, considerando os parâmetros biomecânicos, o posicionamento na plataforma vibratória, o tempo de exposição à vibração mecânica, tempo de repouso e periodicidade da sessão. Os EVCI têm sido utilizados em indivíduos com diferentes graus de comprometimento na DPOC, visando melhorar o desempenho neuromuscular, a capacidade de exercício funcional, a qualidade de vida, a força muscular, as respostas cardíacas, metabólicas e respiratórias. Esta revisão sistemática foi realizada com o objetivo de buscar evidências científicas para o uso dos EVCI em indivíduos com DPOC, e importantes achados são apresentados.
PALAVRAS-CHAVE: Exercícios de vibração do corpo inteiro, doença pulmonar obstrutiva crônica, plataforma vibratória, qualidade de vida e capacidade funcional.

WHOLE-BODY VIBRATION EXERCISE AS PHYSIOTHERAPY INTERVENTION IN COPD INDIVIDUALS: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common, preventable and treatable disease, characterized by persistent respiratory symptoms and limited airflow, occurring due to alveolar and/or airway abnormalities. The mechanisms and factors involved in triggering COPD are characterized by inflammation, imbalance between protease/antiprotease, genetic factors, oxidative stress (oxidative/antioxidant imbalance) and environmental injury (smoking). It is extremely important that this patient receives adequate assistance, requiring inclusion in a Pulmonary Rehabilitation (PR) program, aiming at improving the inherent aspects of COPD. In this context, whole-body vibration exercise (WBVE) can be considered as a form of physical exercise that is easy to perform, low cost and good adherence to be used within the PR program. WBVE must be adjusted according to the individual's clinical condition and the objective to be achieved, considering the biomechanical parameters, the positioning on the vibrating platform, the exposure time to mechanical vibration, resting time and periodicity of the session. WBVE has been used in individuals with different degrees of impairment in COPD, aiming to improve neuromuscular performance, functional exercise capacity, quality of life, muscle strength, cardiac, metabolic and respiratory responses. This systematic review was carried out with the aim of seeking scientific evidence for the use of WBVE in individuals with COPD and relevant findings are presented.
KEYWORDS: Whole-body vibration exercises, chronic obstructive pulmonary disease, vibrating platform, quality of life and functional capacity.

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma condição clínica comum, prevenível e tratável, caracterizada por sintomas respiratórios persistentes e limitação ao fluxo aéreo, ocorrendo em virtude de anormalidades alveolares e/ou nas vias aéreas. Geralmente causada por exposição à partículas ou gases tóxicos e influenciada por fatores que comprometem a homeostase pulmonar (GOLD, 2020). A DPOC abrange o enfisema pulmonar e a bronquite crônica. O enfisema pulmonar é caracterizado pela destruição do parênquima pulmonar e das pequenas vias aéreas; enquanto a bronquite crônica é caracterizada pela tosse e escarro produtivo por pelo menos 3 meses, por 2 anos consecutivos (ASSOCIATION, 2013; GOLD, 2020; KIM et al., 2015).

A quantidade de indivíduos acometidos pela DPOC tem aumentado significativamente devido a exposição prolongada aos fatores de risco e ao envelhecimento da população, e estes fatores têm favorecido a ocorrência de mortes prematuras e presença de complicações (KIM et al., 2015).

A DPOC favorece a mortalidade e morbidade mundialmente, assim como o impacto econômico e social (LOZANO et al., 2012; VOS et al., 2012)and how these are changing, is a crucial input into health policy debates. In the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010. Estima-se que, atualmente, seja a terceira causa de morte no mundo (GOLD, 2020; KIM et al., 2015). A prevalência, a morbidade e a mortalidade variam entre os países, sendo resultado da interação de fatores como: i) efeitos cumulativos da exposição à gases e partículas nocivas, ii) fatores genéticos, iii) hiper responsividade das vias aéreas, iv) deficiente desenvolvimento pulmonar durante a infância (LANGE et al., 2015; STERN et al., 2007); v) tabagismo; vi) fatores ambientais externos e internos; e vii) fatores ocupacionais. Os métodos e critérios diagnósticos da DPOC também tem influenciado nos dados relacionados à prevalência mundial.

O diagnóstico é realizado através da espirometria, exame considerado padrão ouro na classificação de DPOC. A espirometria avalia o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) e classifica o paciente de acordo com a severidade de obstrução ao fluxo aéreo. Sendo classificado em GOLD 1 - Leve (VEF_1 > 80% do predito); GOLD 2 - Moderado (50% < VEF_1 < 80% do predito), GOLD 3 - Grave (30% < VEF_1 < 50% do predito), GOLD 4 - Muito grave (VEF_1< 30% do predito)(GOLD, 2020). Para avaliação da dispnéia é utilizado o questionário *Modified British Medical Research Council* (mMRC) (FLETCHER, 1960). Para avaliar o comprometimento do estado de saúde é utilizado o *COPD Assessment Test* (CAT™)(JONES et al., 2009). Adicionalmente, para avaliar a qualidade de vida é utilizado o *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ)(JONES et al., 1992).

Os mecanismos e fatores envolvidos no desencadeamento da DPOC, são

caracterizados por inflamação(BARNES, 2016), desequilíbrio entre protease/antiprotease (STOCKLEY, 1999), fatores genéticos(STOLLER; ABOUSSOUAN, 2005), estresse oxidativo (desequilíbrio oxidante/antioxidante)(BARNES, 2016; DOMEJ; OETLL; RENNER, 2014) e a injúria ambiental (tabagismo). Dentre esses fatores o tabagismo é o maior fator de risco para desenvolver a DPOC por gerar espécies reativas de oxigênio (EROs) no pulmão e nos demais tecidos do organismo dos indivíduos expostos. A recorrente produção de EROs associado a inflamação persistente, podem causar extenso dano tecidual e promover a exacerbação da doença.

Embora o tabagismo seja o maior fator de risco para o desenvolvimento da DPOC, estudos apontam que apenas 15 a 30% desses indivíduos irão desenvolver a doença. Desta forma, é importante destacar que os seus efeitos podem variar em cada paciente. A deficiência da alfa-1 antitripsina (AAT), considerada doença autossômica dominante, está relacionada com o aumento do impacto do tabagismo no pulmão, podendo favorecer ao declínio da função pulmonar e enfisema precoce em fumantes(GOLD, 2020).

Apesar da DPOC apresentar acometimentos pulmonares, manifestações sistêmicas também podem estar relacionadas a esta doença. Essas manifestações impactam no quadro clínico e repercutem no estado geral de saúde do paciente. Neste contexto, essa população pode apresentar perda de massa corporal, perda de massa magra que pode resultar na disfunção muscular periférica, diminuição da capacidade para realizar exercícios e da qualidade de vida, sendo resultantes importantes para o prognóstico e sobrevida destes indivíduos (NORMANDIN et al., 2002; VOGIATZIS et al., 2011).

Os sintomas variam conforme as atividades diárias (KESSLER et al., 2011) do paciente e podem ser precedidos pelo desenvolvimento da limitação do fluxo aéreo por vários anos. Estes sintomas são caracterizados, como tosse, produção de secreção, chiado no peito, dispneia e fadiga, entretanto, a limitação significativa do fluxo aéreo também pode estar presente sem a manifestação destes sintomas(GOLD, 2020).

Esta limitação crônica, que afeta a qualidade de vida, impõe uma carga aos músculos respiratórios, devido à hiperinsuflação pulmonar, o que achata o diafragma e reduz a sua capacidade de gerar tensão. Essa redução proporciona uma limitação da mobilidade diafragmática que apresenta correlação com o aumento da limitação da capacidade de exercício, da percepção de dispneia e uma redução da força muscular ventilatória, que pode ser explicada pela desvantagem mecânica da musculatura diafragmática, dificultando o seu potencial de contração muscular. A limitação da capacidade de exercício pode vir relacionada com a progressão da doença e está diretamente ligada com a sensação de dispneia. Desta forma, ocorre um ciclo vicioso onde o aumento da dispneia leva a inatividade física e descondicionamento, gerando maior número de comorbidades e internações (DECRAMER; JANSSENS; MIRAVITLLES, 2012).

O descondicionamento gerado devido a redução das atividades físicas, leva a uma menor ativação da musculatura, podendo desencadear um quadro de fraqueza muscular

periférica. Além disso, está relacionado as anormalidades estruturais (diminuição da massa muscular e relação capilaridade/mitocôndria, mudanças no tipo e tamanho das fibras musculares e redução das enzimas oxidativas), funcionais (redução da força e resistência) e da bioenergética muscular (redução no consumo de oxigênio, aumento do nível de lactato e diminuição do pH)(NEGEWO; GIBSON; MCDONALD, 2015).

Os impactos dos sinais e sintomas da DPOC na qualidade de vida podem ser observados no esquema da Figura 1.

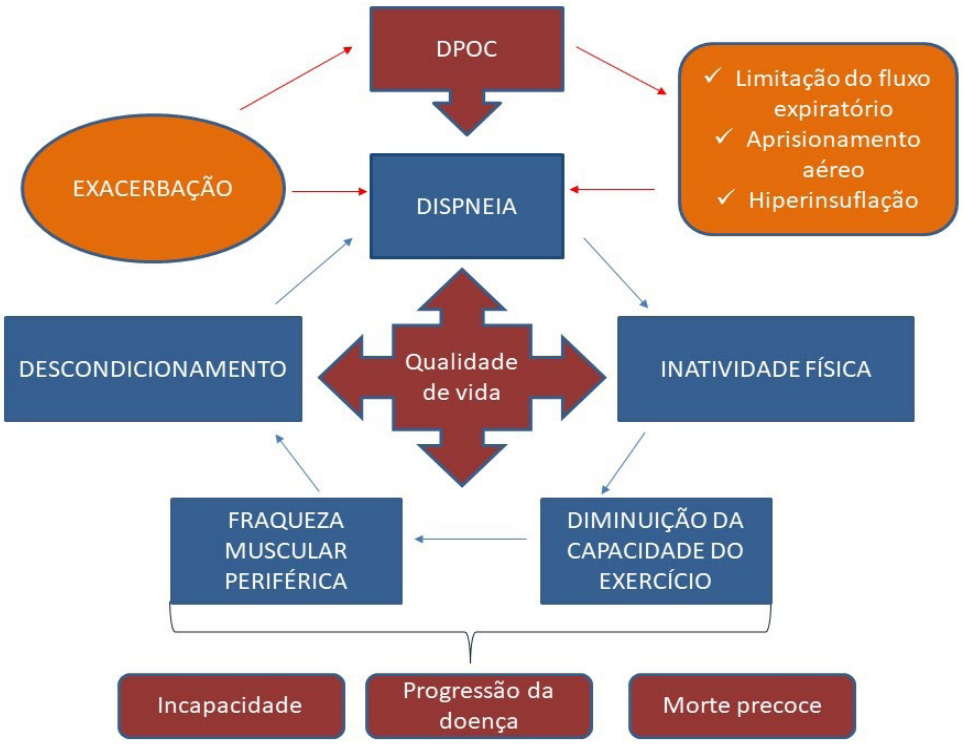


Figura 1- Ciclo vicioso da progressão da DPOC.

Partindo desse pressuposto, é de extrema importância que este paciente receba assistência adequada, sendo necessária a inclusão de um programa de Reabilitação Pulmonar (RP), visando a melhora dos aspectos inerentes da DPOC. Segundo a *American Thoracic Society* (ATS) e *European Respiratory Society* (ERS) a RP é uma intervenção que engloba todas as necessidades do paciente, seguida sempre de uma avaliação minuciosa, com o intuito de tratar de forma personalizada o indivíduo. As abordagens utilizadas neste tratamento podem ser o treinamento físico, educação e mudança do comportamento, com o intuito de interferir em aspectos como a condição física e psicológicas de pessoas com doenças respiratórias crônicas. Dentre as diversas áreas da saúde que trabalham com a RP, a fisioterapia se destaca nos programas de treinamento físico, treino de *endurance,* exercícios respiratórios, entre outros (SPRUIT et al., 2013).

As condutas fisioterapêuticas incluem técnicas respiratórias e cinesioterápicas que compõem o programa de RP, favorecendo o quadro clínico e funcional do paciente. Os benefícios da fisioterapia para indivíduos com DPOC incluem melhora da qualidade de

vida, capacidade funcional, redução das exacerbações, dos sintomas como fadiga e dispneia.

O treinamento muscular inspiratório (TMI) é um método inserido ao programa de RP, que pode ser realizado de forma isolada ou em grupo, objetivando o ganho de força muscular e *endurance* dos músculos respiratórios, ao realizar o treinamento muscular inspiratório com o estímulo adequado, pode-se evidenciar a redução de forma significativa da gravidade da dispneia e melhora da tolerância ao esforço.

A RP inclui exercícios supervisionados com programas de treinamento por pelo menos 2 a 3 sessões por semana durante 6-8 semanas de duração. Diretrizes recomendam que a sessão de atendimento inclua o treinamento de resistência e fortalecimento muscular periférico e ventilatório.

Neste contexto, os exercícios de vibração de corpo inteiro (EVCI) podem ser considerados como uma modalidade de exercício físico de fácil execução, baixo custo e boa aderência para serem utilizados em indivíduos com DPOC (ZHOU et al., 2018).

Os EVCI ocorrem quando a vibração mecânica (VM) é transmitida ao corpo do indivíduo, quando este está em contato com a base de uma plataforma vibratória (PV) em funcionamento (CARDINALE; WAKELING, 2005). A VM é um agente físico, caracterizado por um movimento oscilatório, sinusoidal e determinista e é gerada no equipamento de PV (RITTWEGER, 2010).

Os parâmetros biomecânicos relacionados com a VM são a frequência (quantidade de ciclos realizados por segundo, expressos em Hz); o deslocamento pico a pico (a distância entre o pico máximo e mínimo de um ciclo, expresso em mm e a amplitude (corresponde à metade do deslocamento pico-a-pico, expressa em mm) (RAUCH et al., 2010), conforme Figura 2.

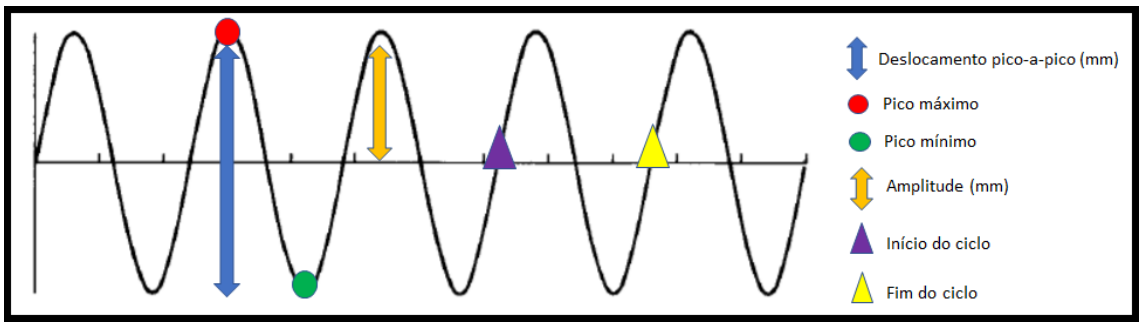


Figura 2- Parâmetros biomecânicos relacionados com a vibração mecânica, gerada na plataforma vibratória.

O tipo de PV (vertical, alternada ou horizontal), o posicionamento do indivíduo (sentado ou em agachamento), os parâmetros biomecânicos (frequência, amplitude, aceleração de pico), a forma de realização do EVCI (postura estática ou dinâmica) são parâmetros que devem ser ajustados de acordo com as características clínicas do indivíduo e com o objetivo do tratamento (RAUCH et al., 2010).

O tempo de exposição à VM (tempo de trabalho), o tempo sem exposição à VM (tempo de repouso), a quantidade de repetições em cada sessão e a intensidade do exercício também devem ser ajustados individualmente. Para a mensuração da intensidade do EVCI pode ser utilizado o acelerômetro ou a fórmula da aceleração de pico (aPico), aPico = 2 x π2 x f2 x DPP (RAUCH et al., 2010).

O corpo humano possui uma alta densidade de mecanorreceptores na pele (principalmente nas pontas dos dedos e pés) que são responsáveis por detectar vibrações. Adicionalmente, são encontrados mecanorreceptores nos ligamentos, nas articulações, nos vasos sanguíneos e nos órgãos (MORISHITA et al., 2018). A sensibilidade vibracional é percebida pelo corpo e a informação recebida é transmitida ao cérebro por intermédio dos mecanorreceptores que comunicam as informações percebidas através da medula espinhal e do tálamo para o córtex somatossensorial. As informações vibracionais são processadas por diversas regiões do cérebro cortical (OROSZI et al., 2020).

Durante a realização dos EVCI são promovidas contrações excêntricas e concêntricas dos músculos de forma cíclica, com efeito sobre o motoneurônio-alfa, por via monossináptica (aferentes primários ou Ia) ou polissinápticos (secundários ou II-aferentes), caracterizando o reflexo tônico de vibração (OROSZI et al., 2020).

Os EVCI têm sido utilizados como uma modalidade de intervenção para indivíduos com DPOC, com diferentes graus de comprometimento, visando melhorar o desempenho neuromuscular, a capacidade de exercício funcional, a qualidade de vida, a força muscular, as respostas cardíacas, metabólicas e respiratórias. As melhoras observadas nesses indivíduos têm sido mensuradas pelo teste de caminhada de 6 minutos (GLOECKL et al., 2012), o equilíbrio postural (GLOECKL et al., 2017b) a capacidade de realizar exercícios (GLOECKL et al., 2017b) e questionários para avaliação da qualidade de vida (NEVES et al., 2018). Desta forma, os indivíduos com DPOC que apresentam sintomas leves ou aqueles no estágio mais avançado da doença podem realizar o EVCI com segurança (ZHOU et al., 2018).

Para uma maior compreensão sobre os protocolos descritos na literatura sobre a utilização dos EVCI em indivíduos com DPOC, esta revisão sistemática foi realizada com o objetivo de buscar evidências científicas para o uso desta modalidade de intervenção nesta população.

METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com as orientações do PRISMA (LIBERATI et al., 2009) e objetivou responder a pergunta “O EVCI pode promover benefícios para indivíduos com DPOC?”, onde de acordo com a estratégia PICO temos: P= indivíduos com DPOC; I= EVCI; C= EVCI em comparação com outras intervenções ou a ausência de intervenção; O= benefícios; S= estudo clínico randomizado ou *cross-over*.

Estratégia de busca: três autores independentes (JPF, ACCO e DCSC) acessaram a base de dados do *Pubmed* em 01 de julho de 2020. A estratégia de busca foi "*whole body vibration*" and COPD; "*whole body vibration*" and "*chronic obstructive pulmonary disease*".

Critérios de elegibilidade: foram considerados para inclusão os artigos publicados na língua inglesa, que abordassem o efeito do EVCI em indivíduos com DPOC e ensaios clínicos randomizados ou *cross-over*. Foram considerados excluídos, artigos de revisão, resumos de congresso, estudos piloto, que abordassem EVCI associados com outras modalidades de intervenção, capítulos de livro e artigos que abordavam outros indivíduos que não os com DPOC.

Seleção dos estudos e extração dos dados: Dois revisores (GAA) e (NWRS) aplicaram independentemente os critérios de elegibilidade e selecionaram os estudos de acordo com os critérios de inclusão desta revisão. As divergências foram discutidas com um terceiro revisor (BBMO).

Os dados foram extraídos de cada artigo e importados para uma tabela no *excel* contendo: informações de autor e ano; tipo de estudo; características da população; protocolo da intervenção; tipo de plataforma; protocolo de EVCI; resultados; e nível de evidência, de acordo com a *National Health and Medical Research Council* - NHMRC. De acordo com a NHMRC, temos os seguintes níveis de evidência: I) Revisões sistemáticas; II) Ensaio Clínico Randomizado; III-1) Estudos Pseudo-randomizados; III-2) Estudos comparativos com controle; III-3) Estudos comparativos sem controle; IV) Série de casos, Estudos pré e pós teste.

RESULTADOS

Foram identificados na base de dados do PubMed 59 artigos, sendo 29 artigos com "*whole body vibration*" and COPD e 30 artigos com "*whole body vibration*" and "*chronic obstructive pulmonary disease*". Destes, 26 artigos foram excluídos por estarem duplicados, 11 foram excluídos por serem artigos de revisão, 2 por serem resumos de congresso, 2 por ser estudo piloto, 4 por associarem EVCI com outras modalidades de intervenção, 5 por não serem ensaio clínico randomizado, 1 por ser capítulo de livro e 2 artigos que abordavam outra população que não DPOC, conforme apresentado na Figura 3.

Nos estudos selecionados foram avaliados 187 indivíduos (homens e mulheres), com classificação de I até IV de acordo com GOLD, com idade mínima de 58 anos.

Os protocolos descritos nos trabalhos (Tabela 1) utilizaram a PV do tipo alternada e vertical, as sessões variaram de 1 até 3 vezes por semana, as frequências variaram de 6 até 35 Hz e a amplitude de 2 até 6 mm. Foram realizados exercícios estáticos e dinâmicos durante os EVCI, com os indivíduos calçados e descalços. O tempo de exposição à VM variou de 30 até 60 s, o tempo de repouso de 30 até 120 s e o tempo total da sessão de

10 até 20 minutos. Os protocolos de EVCI variaram de 3 até 12 semanas.

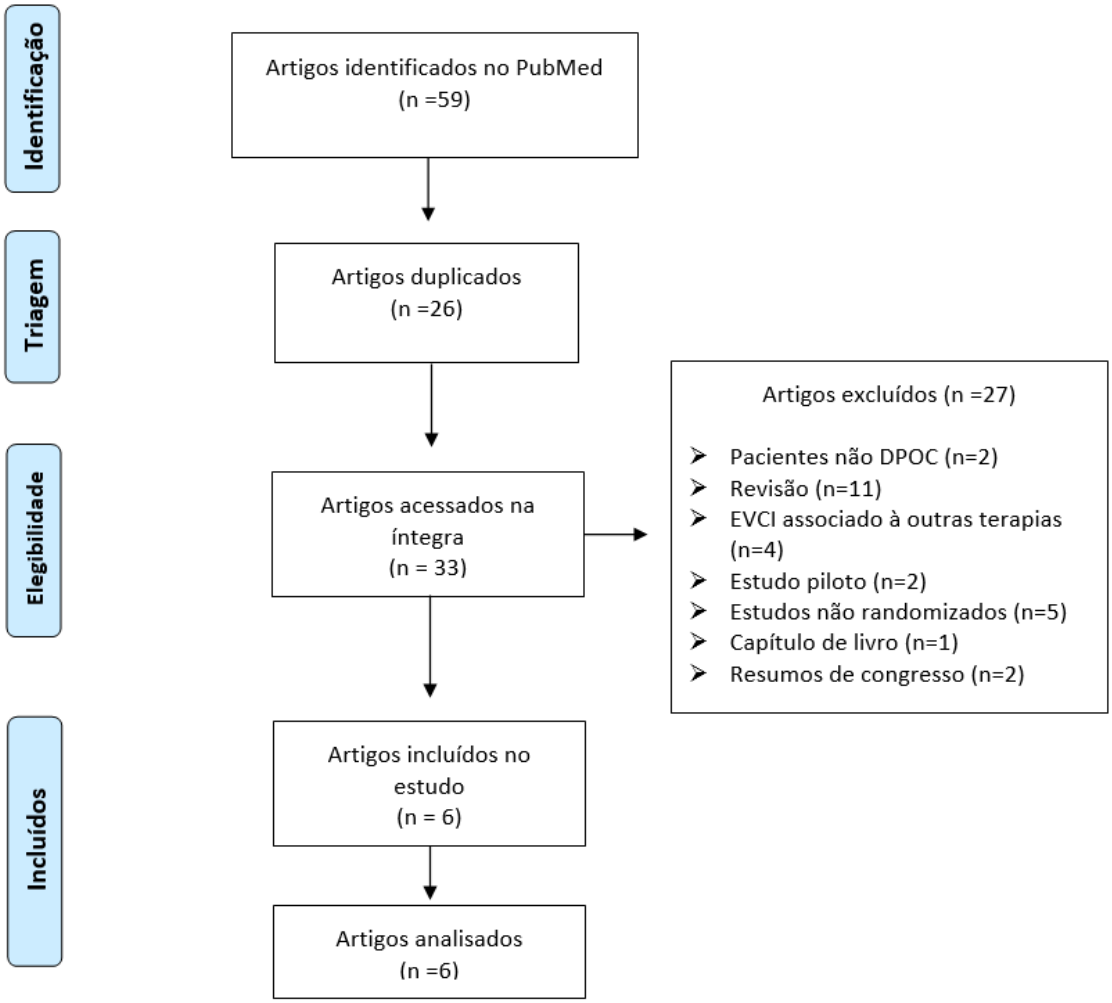


Figura 3- Fluxograma com as etapas do estudo.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Características da população	Protocolo da intervenção com EVCI	Tipo de plataforma vibratória	Protocolo da sessão de EVCI	Resultados	N.E
Pleguezuelos et al., 2013	Ensaio clínico randomiza-do	n= 60 homens GC = 30 Idade 71,3 ± 8,0 anos Massa 73,5 ± 10,3 kg Altura 1,7 ± 0,1 m IMC 26,0 ± 3,9 kg/m^2 EVCI= 30 Idade = 68,4 ± 8,9 anos Massa 73,3 ± 14,2 kg Altura 1,7 ± 0,1 m IMC 26,3 ± 5,3 kg/m^2	3 sessões por semana 6 semanas 18 sessões Aquecimento de 10 minutos alongamento (membros superiores e inferiores e coluna vertebral) seguidos do protocolo EVCI.	Vertical Fitybe excel pro (Gymnauni phy. Nv. Pasweg 6a 3740 Bilzen. Bélgica)	6 séries 4 repetições Frequência 35 Hz Amplitude 2 mm Duração 30s Repouso 60s Posição: Agachamento estático 30 ° de flexão do quadril e 55 ° de flexão do joelho, segurando as barras da plataforma.	Não houve diferença no momento máximo da força isocinética significativo entre os grupos. Houve aumento significativo nos medidores TC6 e redução da dessaturação de O_2 no grupo EVCI.	II

Braz Júnior et al., 2015	Estudo controlado randomiza-do cruzado	n = 11 GC =11 8 homens/3 mulheres, Idade 62,91 ± 8,82 anos. IMC 25,10 kg/m^2 EVCI = 11 8 homens/3 mulheres, Idade 62,91 ± 8,82 anos. IMC 25,10 kg/m^2	3 sessões por semana 12 semanas 36 sessões *Washout* 3 meses Aquecimento 10 minutos de alongamento (membros superiores e inferiores), seguidos do protocolo EVCI.	Vertical (MY3; Power Plate, Londres)	0 - 4 semanas Frequência 35 Hz Amplitude 2 mm Duração 30 s Repouso 60 s Total 10 minutos 4 – 8 semanas Frequência 35 Hz Amplitude 2 mm Duração 30 s Repouso 60 s Total 15 minutos 9 – 12 semanas Frequência 35 Hz Amplitude 4 mm Duração 60 s Repouso 30 s Total 20 minutos Posição: Semi-agachamento estático com os MMSS levemente flexionado em suporte.	Houve aumento nos medidores TC6 e na pontuação do questionário de qualidade de vida (SGRQ) no grupo EVCI.	III-1
Salhi et al., 2015	Estudo controlado randomizado	n = 51 EVCI = 26 Idade 58 anos IMC 23 kgk/m^2 TR = 25 Idade 63 anos IMC 26 Kg/m^2	3 x por semana 12 semanas 36 sessões Aquecimento: treino aeróbico de 15 minutos. TR = 3 séries 10 repetições primeira semana intensidade e número de repetições aumentaram progressivamente.	Vertical Fitybe excel pro (Gymnauni phy. Nv. Pasweg 6a 3740 Bilzen. Bélgica)	1-3 repetições Frequência 27 Hz DPP 2 mm Duração 30 - 60 s Descanso 30 s Posição: 4 exercícios MMII, 4 exercícios MMSS Exercícios estáticos e dinâmicos.	Após o aquecimento, a intervenção no grupo EVCI aumentou o desempenho no TC6, a força e a qualidade de vida.	II
Gloeckl et al., 2017	Ensaio clínico randomizado	n=10 (GOLD III e IV) 7 homens/3 mulheres Idade 62,68 ± 8 anos IMC 26,3 ± 4,4 Kg/m^2	3 semanas 1 Hora Aquecimento: ciclismo de 10 minutos a 60% da taxa máxima de trabalho. Após 5 minutos de descanso iniciou EVCI.	Alternada (Galileu, Novotec Medical, Pforzheim Alemanha)	6 séries 1, 2 e 3 min Frequência 26 Hz, DPP 5 mm Posição: Agachamento (flexão de joelho e quadril 90º-100º), Com calçados Agachamento na PV e no chão.	O agachamento realizado na PV induziu uma resposta cardiopulmonar semelhante em pacientes com DPOC grave em comparação com exercícios de agachamento sem EVCI.	II

Spielmanns et al., 2017[a]	Ensaio clínico randomiza-do	n = 27 (GOLD I a III) EVCI = 14 7 homens/7 mulheres Idade 69 anos IMC 27.2 Kg/m^2 Grupo de treinamento de calistenia = 13 7 homens/6 mulheres Idade 70 anos IMC 30,6 Kg/m^2	2 x por semana, 12 semanas 24 sessões 30 minutos 3 meses Aquecimento: 10 minutos de caminhada na esteira ou de bicicleta em baixa intensidade ou alongamentos. EVCI: 15 minutos 5 minutos descanso	Alternada (Galileo, Novotec Medical, Pforzheim, Alemanha).	0 – 4 semanas 3 séries Frequência 6 – 10 Hz DPP 4 – 6 mm Duração 2 minutos Descanso 2 minutos Agachamento isométrico (flexão joelho 150º) 5 – 8 semana 3 séries Frequência 12 – 18 Hz DPP 4 – 6 mm Duração 3 minutos Descanso 2 minutos 9 – 12 semana 3 séries Frequência 21 – 24 Hz DPP 4 – 6 mm Duração 3 minutos Descanso 2 minutos Sem calçados	Houve uma melhora significativa nos testes de capacidade funcional no grupo EVCI com baixo volume após as 12 semanas.	II
Spielmanns et al., 2017b	Ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado	n = 28 EVCI = 12 8 Homens/4 Mulheres Idade = 62,4±20,3 anos GC=16 9 Homens/7 Mulheres Idade = 68±9,1 anos	3 meses 1x por semana GC: mesmo protocolo EVCI mas sem vibração.	Alternada (Galileo, Novotec Medical, Pforzheim, Alemanha).	EVCI:3 séries de 20 repetições cada Frequência 24-26 Hz Amplitude 3mm Posição: Agachamento dinâmico (10º a 40º flexão de joelho). Sem calçados	A capacidade funcional não foi alterada em nenhum dos grupos. A qualidade de vida e o estado geral da saúde melhoraram apenas no grupo EVCI.	II

Tabela 1. Evidências científicas sobre a utilização dos exercícios de vibração de corpo inteiro em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica.

Legenda: GC- grupo controle; IMC- índice de massa corporal; DPOC- doença pulmonar obstrutiva crônica; EVCI- exercício de vibração de corpo inteiro; n amostra; DPP – deslocamento pico a pico; TC6- teste de caminhada de 6 minutos; SGRQ- *Saint George's respiratory questionnaire*; MMII- membros inferiores; MMSS- membros superiores; GOLD- *Global Iniciative Lung Disease*; PV- plataforma vibratória; VO_2 PICO- volume de oxigênio pico; STS- sentar e levantar; TUG- *timed up go*; TR- treino de resistência.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática foi elaborada para orientar cientificamente a utilização do EVCI em indivíduos com DPOC de forma consciente e eficaz. As evidências encontradas na literatura para esta prática mostram benefícios para indivíduos com DPOC, sem a exacerbação da doença. Esta modalidade de exercício tem sido descrita como segura, de fácil execução, baixo custo e boa aderência.

Os estudos incluídos nesta revisão descrevem, nos indivíduos com DPOC, melhora:

i) da capacidade funcional, avaliada na maioria dos trabalhos com a utilização do teste de caminhada de 6 minutos (TC6) (BRAZ et al., 2015; PLEGUEZUELOS et al., 2013; SALHI et al., 2015; SPIELMANNS et al., 2017b)(n = 26; ii) da qualidade de vida, avaliada em dois dos trabalhos com a utilização do *Saint George Respiratory Questionnaire* (SGRQ) (BRAZ et al., 2015; SPIELMANNS et al., 2017a)which is an area that deserves investigation.\nAim: To investigate the effect of training on a vibrating platform (whole-body vibration [WBV]; iii) melhora da resposta cardiopulmonar (GLOECKL et al., 2017a) e v) da dessaturação de O_2 (PLEGUEZUELOS et al., 2013)(n = 26.

Autores (Spielmanns et al., 2017a; Spielmanns et al., 2017b; Gloeckl et al., 2017; Braz Júnior et al., 2015 ; Pleguezuelos et al., 2013 têm descrito a melhora da capacidade funcional, da qualidade de vida, da resposta cardiopulmonar e da dessaturação de $O_{2..}$ Entretanto, o tipo de PV utilizada, o posicionamento do indivíduo durante a realização do EVCI, os parâmetros biomecânicos (frequência e amplitude), o tempo de exposição à VM, o tempo de repouso e tempo total das sessões, assim como a duração do tempo total do protocolo variou entre os estudos, assim como a intensidade das respostas obtidas.

Os pontos fortes deste trabalho estão relacionados a apresentação e discussão da utilização dos EVCI como um recurso potencializador na reabilitação do paciente com DPOC, descrevendo seus benefícios e protocolos.

A limitação deste estudo está relacionada à utilização de apenas uma base de dados para a busca e ao fato da inclusão de estudos somente na língua inglesa.

Os estudos incluídos nesta revisão foram considerados com bom nível de evidência científica, fundamentando a utilização dos EVCI em indivíduos com DPOC.

A análise dos achados nessa revisão sistemática permite concluir, que apesar dos importantes achados, até a presente data, não há um consenso na literatura sobre o melhor protocolo de EVCI para indivíduos com DPOC. Desta forma, se faz necessária a realização de mais investigações para a otimização da utilização deste recurso.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION, A. L. Trends in COPD (Chronic Bronchitis and Emphysema): Morbidity and Mortality. **American Lung Association Epidemiology and Statistics Unit Research and Health Education Division**, n. March, p. 1–8, 2013.

BARNES, P. J. Inflammatory mechanisms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 138, n. 1, p. 16–27, jul. 2016.

BRAZ, D. S. et al. Whole-body vibration improves functional capacity and quality of life in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A pilot study. **International Journal of COPD**, v. 10, p. 125–132, 12 jan. 2015.

CARDINALE, M.; WAKELING, J. Whole body vibration exercise: Are vibrations good for you? **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, n. 9, p. 585–589, 2005.

DECRAMER, M.; JANSSENS, W.; MIRAVITLLES, M. Chronic obstructive pulmonary disease. **The Lancet**, v. 379, n. 9823, p. 1341–1351, abr. 2012.

DOMEJ, W.; OETLL, K.; RENNER, W. Oxidative stress and free radicals in COPD – implications and relevance for treatment. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, p. 1207, out. 2014.

FLETCHER, C. M. **Standardised questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC breathlessness score) British Medical Journal**, 1960.

GLOECKL, R. et al. Effects of whole body vibration in patients with chronic obstructive pulmonary disease – A randomized controlled trial. **Respiratory Medicine**, v. 106, n. 1, p. 75–83, jan. 2012.

GLOECKL, R. et al. Cardiopulmonary response during whole-body vibration training in patients with severe COPD. **ERS Monograph**, v. 3, n. 1, 1 jan. 2017a.

GLOECKL, R. et al. What's the secret behind the benefits of whole-body vibration training in patients with COPD? A randomized, controlled trial. **Respiratory Medicine**, v. 126, p. 17–24, 1 maio 2017b.

GOLD. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 8, n. 5, p. 1463–1474, 2020.

JONES, P. W. et al. A Self-complete Measure of Health Status for Chronic Airflow Limitation: The St. George's Respiratory Questionnaire. **American Review of Respiratory Disease**, v. 145, n. 6, p. 1321–1327, jun. 1992.

JONES, P. W. et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. **European Respiratory Journal**, v. 34, n. 3, p. 648–654, 1 set. 2009.

KESSLER, R. et al. Symptom variability in patients with severe COPD: a pan-European cross-sectional study. **European Respiratory Journal**, v. 37, n. 2, p. 264–272, 1 fev. 2011.

KIM, V. et al. Comparison between an Alternative and the Classic Definition of Chronic Bronchitis in COPDGene. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 12, n. 3, p. 332–339, mar. 2015.

LANGE, P. et al. Lung-Function Trajectories Leading to Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **New England Journal of Medicine**, v. 373, n. 2, p. 111–122, 9 jul. 2015.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. **BMJ**, v. 339, n. jul21 1, p. b2700–b2700, 4 dez. 2009.

LOZANO, R. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **The Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2095–2128, dez. 2012.

MORISHITA, S. et al. Distribution of Pacini-Like Lamellar Corpuscles in the Vascular Sheath of the Femoral Artery. **Anatomical Record**, 2018.

NEGEWO, N. A.; GIBSON, P. G.; MCDONALD, V. M. COPD and its comorbidities: Impact, measurement and mechanisms. **Respirology**, v. 20, n. 8, p. 1160–1171, nov. 2015.

NEVES, C. D. C. C. et al. Whole body vibration training increases physical measures and quality of life without altering inflammatory-oxidative biomarkers in patients with moderate COPD. **Journal of Applied Physiology**, v. 125, n. 2, p. 520–528, 1 ago. 2018.

NORMANDIN, E. A. et al. An evaluation of two approaches to exercise conditioning in pulmonary rehabilitation. **Chest**, v. 121, n. 4, p. 1085–1091, 1 abr. 2002.

OROSZI, T. et al. Vibration detection: its function and recent advances in medical applications. **F1000Research**, v. 9, p. 619, 17 jun. 2020.

PLEGUEZUELOS, E. et al. Effects of whole body vibration training in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. **Respirology**, v. 18, n. 6, p. 1028–1034, ago. 2013.

RAUCH, F. et al. Reporting whole-body vibration intervention studies: Recommendations of the International Society of Musculoskeletal and Neuronal Interactions. **Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions**, v. 10, n. 3, p. 193–198, 2010.

RITTWEGER, J. Vibration as an exercise modality: How it may work, and what its potential might be. **European Journal of Applied Physiology**, v. 108, n. 5, p. 877–904, 2010.

SALHI, B. et al. Effects of Whole Body Vibration in Patients with COPD. **COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 12, n. 5, p. 525–532, 3 set. 2015.

SPIELMANNS, M. et al. Whole-Body Vibration Training During a Low Frequency Outpatient Exercise Training Program in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients: A Randomized, Controlled Trial. **Journal of Clinical Medicine Research**, v. 9, n. 5, p. 396–402, 2017a.

SPIELMANNS, M. et al. Low-volume whole-body vibration training improves exercise capacity in subjects with mild to severe COPD. **Respiratory Care**, v. 62, n. 3, p. 315–323, 1 mar. 2017b.

SPRUIT, M. A. et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 188, n. 8, p. e13–e64, 15 out. 2013.

STERN, D. A. et al. Poor airway function in early infancy and lung function by age 22 years: a non-selective longitudinal cohort study. **The Lancet**, v. 370, n. 9589, p. 758–764, set. 2007.

STOCKLEY, R. A. Neutrophils and Protease/Antiprotease Imbalance. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 160, n. supplement_1, p. S49–S52, 14 nov. 1999.

STOLLER, J. K.; ABOUSSOUAN, L. S. α1-antitrypsin deficiency. **The Lancet**, v. 365, n. 9478, p. 2225–2236, 25 jun. 2005.

VOGIATZIS, I. et al. Effect of Pulmonary Rehabilitation on Peripheral Muscle Fiber Remodeling in Patients With COPD in GOLD Stages II to IV. **Chest**, v. 140, n. 3, p. 744–752, 1 set. 2011.

VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **The Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2163–2196, dez. 2012.

ZHOU, J. et al. Whole-body vibration training – better care for COPD patients: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. Volume 13, p. 3243–3254, out. 2018.

CAPÍTULO 7

UTILIZAÇÃO DA OSCILOMETRIA DE IMPULSO EM ESCOLARES ASMÁTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 03/08/2020

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Recife-PE

Décio Medeiros Peixoto
Universidade Federal de Pernambuco (HC-EBSERH)
Recife-PE

RESUMO: Introdução. A asma é uma doença crônica, de alta prevalência, associada com hiperresponsividade das vias aéreas, com sintomas, em geral, noturnos ou ao amanhecer. A utilização de um instrumento padronizado para o diagnóstico precoce pode permitir uma intervenção rápida e melhor controle da doença. **Objetivo:** Descrever, através de evidências científicas, a oscilometria de impulso na avaliação da função pulmonar em escolares asmáticos. **Método:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com busca dos artigos indexados nas bases de dados MEDLINE via PUBMED, LILACS, SCIELO, sem restrição linguística e temporal, no período de fevereiro à junho de 2020, através da estratégia de busca e seleção de artigos do *The Prisma Statement*. Como critérios de elegibilidade, foram incluídos os artigos dos últimos 5 anos e que abordassem a avaliação de função pulmonar em crianças de idade escolar utilizando a oscilometria de impulso, sendo excluídos os artigos de revisão, artigos que apresentassem comorbidades associadas além da asma e artigos que utilizaram outro instrumento de avaliação. **Resultados:** Foram encontrados 353 artigos, sendo 6 incluídos na síntese quantitativa. O sistema de oscilometria de impulso permitiu o diagnóstico precoce, principalmente, em fase de exacerbação clínica, através de medidas de resistência total de vias aéreas (R5) e de reatância (X5), utilizando apenas o volume corrente de forma não invasiva e pouco colaborativa, atingindo zonas periféricas. **Conclusão:** O sistema de oscilometria de impulso pode ser utilizado como recurso viável no diagnóstico da asma em crianças de idade escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Oscilometria, Asma, Testes de função respiratória.

USE OF IMPULSE OSCILLOMETRY IN ASMATIC SCHOOLS: NARRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Introduction. Asthma is a chronic disease, of high prevalence, associated with hyperresponsiveness of the airways, with symptoms, in general, at night or at dawn. The

use of a standardized instrument for early diagnosis can allow rapid intervention and better disease control**. Objective:** To describe, using scientific evidence, impulse oscillometry in the assessment of pulmonary function in asthmatic students. **Method:** A integrative review of the literature was carried out, searching for articles indexed in the MEDLINE databases via PUBMED, LILACS, SCIELO, without linguistic and temporal restriction, from February to June 2020, through the search strategy and selection of articles from The Prisma Statement. As eligibility criteria, articles from the last 5 years that addressed the assessment of pulmonary function in school-aged children using impulse oscillometry were included, review articles, articles with associated comorbidities in addition to asthma and articles that used another assessment tool. **Results:** 353 articles were found, 6 being included in the quantitative synthesis. The impulse oscillometry system allowed early diagnosis, mainly in the clinical exacerbation phase, through measures of total airway resistance (R5) and reactance (X5), using only tidal volume in a non-invasive and non-collaborative way , reaching peripheral areas. **Conclusion:** The impulse oscillometry system can be used as a viable resource in the diagnosis of asthma in school-aged children.
KEYWORDS: Oscillometry, Asthma, Respiratory function tests.

USO DE OSCILOMETRÍA DE IMPULSO EN ESCUELAS ASMÁTICAS: REVISIÓN NARRATIVA

RESUMEN: Introducción. El asma es una enfermedad crónica, de alta prevalencia, asociada con hiperreactividad de las vías respiratorias, con síntomas, en general, de noche o al amanecer. El uso de un instrumento estandarizado para el diagnóstico temprano puede permitir una intervención rápida y un mejor control de la enfermedad**. Objetivo:** Describir, utilizando evidencia científica, la oscilometría de impulso en la evaluación de la función pulmonar en estudiantes asmáticos. **Método:** Se realizó una revisión integrativa de la literatura, buscando artículos indexados en las bases de datos MEDLINE a través de PUBMED, LILACS, SCIELO, sin restricción lingüística y temporal, de febrero a junio de 2020, utilizando la estrategia de búsqueda y selección de artículos de The Prisma Statement. Como criterios de elegibilidad, se incluyeron artículos de los últimos 5 años que abordaron la evaluación de la función pulmonar en niños en edad escolar mediante oscilometría de impulso, artículos de revisión, artículos con comorbilidades asociadas además del asma y artículos que utilizó otra herramienta de evaluación. **Resultados:** Se encontraron 353 artículos, 6 se incluyó en la síntesis cuantitativa. El sistema de oscilometría de impulso permitió el diagnóstico temprano, principalmente en la fase de exacerbación clínica, a través de medidas de resistencia total de la vía aérea (R5) y reactancia (X5), utilizando solo el volumen corriente de una manera no invasiva y no colaborativa. , llegando a zonas periféricas. **Conclusión**: El sistema de oscilometría de impulso puede usarse como un recurso viable en el diagnóstico de asma en niños en edad escolar.
PALABRAS-CLAVE: Oscilometría, Asma, Pruebas de función respiratoria.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável do fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento específico, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia e tosse normalmente à noite ou ao amanhecer. Resulta de interação entre genética e exposição ambiental a alérgenos e irritantes levando ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas (CASSOL VE et al., 2004; ABU-HASAN M et al., 2005).

Dados epidemiológicos demonstram que anualmente 350.000 internações são realizadas por asma no Brasil, sendo a quarta causa de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (SUS) correspondendo a 2,3% do total, sendo a terceira causa entre crianças e adultos jovens (MATEONI SP, JÚNIOR CR;TEIXEIRA LR, 2009). Embora existam indícios de que a prevalência da asma esteja aumentando em todo o mundo, em países em desenvolvimento como o Brasil encontra grau de estabilidade, porém em níveis elevados (SHAMSSAIN MH, SAHMISIAN N, 2001).Segundo Laitano O e Meyer F (2007), em estudo multicêntrico, apontou a prevalência média mundial da asma de 11,6% em escolares (crianças entre 6 e 7 anos), oscilando entre 2,4% e 37,6%; Já entre adolescentes (13 e 14 anos) a prevalência mundial média foi de 13,7%, oscilando entre 1,5% e 32,6%. No Brasil os índices ainda permanecem elevados, em torno de 20%, para as duas faixas etárias supracitadas (MILGROM H, TAUSSIG LM,1999).

Para avaliação da função pulmonar, o recurso mais utilizado é a espirometria e o parâmetro mais utilizado para o diagnóstico é o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) (ALMEIDA MM et al., 2001). O BIE é definido operacionalmente como uma redução igual ou maior que 10% no VEF1 após o exercício físico de duração e intensidade apropriados. Sugere-se uma classificação de intensidade para redução no VEF1 como leve (redução > 10% mas < 25%), moderada (> 25% e< 50%) e grave (> 50%). De forma semelhante, existem outros métodos para avaliação da função pulmonar como o Sistema de Oscilometria de Impulsos (Impulse Oscilometry System -IOS) (ASSUMPÇÃO MS et al., 2014).

Consiste em um tipo de técnica de oscilações forçadas (TOF) diferindo desta por obter medidas de resistência e reatância em múltiplas frequências. Consiste na aplicação de pequenas ondas mecânicas de pressão (em torno de 1cm/H20), mono ou multifrequenciais, aplicadas ao interior do sistema respiratório e que se sobrepõe a respiração basal dos pacientes (HELLINCKX J et al., 2001). Um dispositivo externo é responsável pela geração de pressões oscilatórias que são aplicadas ao interior do sistema respiratório através de um bocal. Um sinal de fluxo é refletido a cada pulso gerado, medido por um pneumotacógrafo, fornecendo dados que possibilitem análise sobre a função pulmonar dos indivíduos (FONSECA AC et al., 2006; LARSEN G et al., 2009).

O IOS gera ondas de pressão com frequências variáveis entre 5 à 35Hz, com

avaliação dos parâmetros de impedância (Z), resistência (R), reatância (X) e frequência de ressonância (Fres), tornando possível avaliar pequenas e grandes vias aéreas. Para interpretação dos dados, os valores obtidos da resistência total medida a 5Hz (R5) são considerados quando excedem 150% do valor previsto (FREY U, 2005; JEE MM et al., 2010; SHI Y et al., 2012).

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com busca dos artigos indexados nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via BIREME, *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE) via PUBMED* e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), utilizando os descritores em Ciências da Saúde – DeCS: "Oscilometria", "Asma" e "Testes de função respiratória" e seus correspondentes na língua inglesa e espanhola, no período entre fevereiro à junho de 2020, sem restrição linguística e temporal, utilizando o operador booleano *AND*.

Como critérios de elegibilidade, foram incluídos os artigos publicados nos últimos cinco anos, do tipo ensaio clínico randomizado, que contemplassem o tema e excluídos os artigos de revisão, artigos que apresentassem comorbidades associadas além da asma e artigos que utilizaram outro instrumento de avaliação além da oscilometria. Para seleção dos artigos foi utilizada como base a estratégia do *The Prisma Statement*, com triagem inicial das bases de dados e extração dos artigos duplicados; Com os artigos selecionados, realizou-se a exclusão por título e resumo. Posteriormente, através dos elegíveis, aplicou-se o critério de elegibilidade para inclusão final na síntese quantitativa, conforme descrito na **Figura 1.**

A tabulação e análise dos dados foram realizadas de forma descritiva, utilizando tabelas que contém as variáveis que responderam à questão norteadora desta revisão. Os tópicos de interesse foram o autor e ano do artigo, objetivo, amostra, protocolo de intervenção e resultados encontrados, possibilitando observar, descrever e classificar os dados, com intuito de reunir o conhecimento produzido sobre o tema explorado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca gerou um total de 353 referências, sendo incluídos 6 na síntese quantitativa de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. O Sistema oscilometria de impulso mostrou significância na avaliação de medidas de resistência e reatância em asmáticos escolares. Os parâmetros da resistência total das vias aéreas (R5), reatância (X5) e área sobre a curva (AX) foram significantes na detecção da asma em zonas periféricas. Os

artigos incluídos na síntese quantitativa foram expostos na **Tabela 1.**

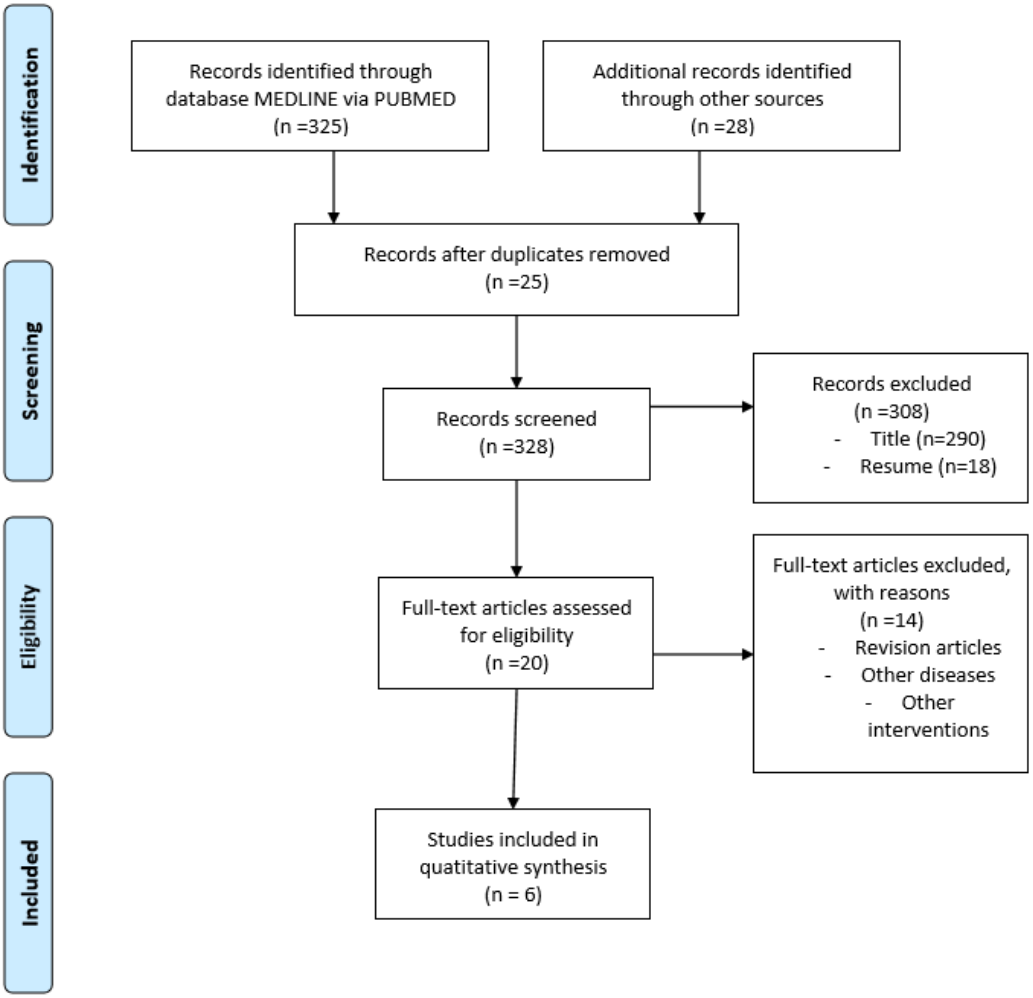


Figura 1. Fluxograma de triagem e seleção dos artigos – The Prisma Statement

Fonte: Dados do autor

Autor/Ano	Amostra (n)	Objetivo	Protocolo de intervenção	Resultados
Meraz et al, 2011	26 escolares, asmáticas e saudáveis	Verificar as alterações na função pulmonar antes e após o uso do broncodilatador por um ano.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, X5, R5-R20 e AX.	O parâmetro do R5 foi mais sensível (98%) para identificação das exacerbações da asma.
Timonem et al, 2017	24 crianças asmáticas, entre 7 e 12 anos	Identificar as alterações na função pulmonar antes e após a realização de um protocolo em bicicleta.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, R20 e R5-R20.	O parâmetro de R5 identificou alteração na função pulmonar em 55% das crianças avaliadas.
Sharshar e Mohamed, 2017	50 crianças asmáticas	Avaliar a função pulmonar durante três meses de tratamento da asma.	Oscilometria de impulso – parâmetros R5, X5 e AX.	O parâmetro de R5 e X5 apresentaram maior sensibilidade na detecção dos quadros de exacerbações da asma.
Assumpção et al, 2017	81 crianças asmáticas, entre 7 e 14 anos.	Avaliar a função pulmonar em crianças eutróficas, com sobrepeso e obesas	Oscilometria de impulso – Z5, R5, AX e Fres.	Os valores de R5 foram mais significantes (<5%) em relação a X5 na análise intergrupos.

Schivinski et al, 2017	78 crianças, entre 7 e 14 anos.	Avaliar a função pulmonar em crianças expostas a fumantes de forma passiva	Oscilometria de impulso – R20, X5, AX e Fres.	Foram detectadas alterações em R20 e X5, enquanto outros exames indicavam normalidade na função pulmonar.
Shi et al, 2018	115 crianças asmáticas, entre 7 e 14 anos	Avaliar o monitoramento das exacerbações da asma	Oscilometria de impulso – R5, X5, Fres e AX	Os parâmetros de R5 e X5 foram os mais sensíveis na identificação das exacerbações da asma.

Tabela 1. Síntese quantitativa dos artigos incluídos na revisão integrava. n=6, Recife-PE. Brasil.

Fonte: Dados do autor

O IOS tem sido desenvolvido como uma técnica sensível e rápida (HOUGHTON; WOODCOCK,; SINGH, 2004), a qual possui uma vantagem marcante quando comparada a outras formas de avaliação da função pulmonar, que é a facilidade para execução do teste, pois requer cooperação mínima do paciente e é realizada com um padrão respiratório de repouso (SMITH; REINHOLD; GOLDAMAN, 2005). No estudo realizado por Komarow et al (2012) evidenciaram que, em geral, o IOS foi mais sensível e específico na identificação de asma em crianças quando comparado a outros recursos. Além disso, a necessidade de executar manobras expiratórias forçadas pode causar um decréscimo na função pulmonar, alterando o resultado final. A oscilometria pode ser utilizada em indivíduos indispostos ou incapazes de cooperar com as manobras de expiração forçada, como crianças com idade a partir dos 3 anos, idosos, pacientes com lesão neurológica central ou aqueles que voluntariamente não aderem (MELO; WERNECK; GIANELLA-NETO, 2000).

Em comparação com o padrão-ouro para avaliação da função pulmonar, Bar-Yishay et al (2009) observaram que é possível avaliar a resistência de vias aéreas de crianças com idade a partir de dois anos com o IOS, realizando a espirometria e medida da resistência em 46 crianças com média de idade de 4,9 anos. Desta amostra, 40 crianças foram capazes de realizar a avaliação com a oscilometria, enquanto 29 conseguiram realizar a espirometria. Com relação às crianças com idade abaixo de quatro anos, das 14 selecionadas no estudo, apenas três conseguiram realizar a espirometria e nove realizaram a avaliação com o IOS. O IOS está, cada vez mais, sendo utilizado no contexto clínico para testar a obstrução das vias aéreas e a resposta ao broncodilatador (EVANS et al., 2005). Os parâmetros X5 e AX são mais sensíveis na detecção de alterações na função pulmonar do que os achados espirométricos (SHI et al., 2012). No estudo realizado por Ortiz e Menedez (2002) utilizou-se o IOS em crianças de 2-5 anos de idade e concluíram que o sistema de oscilometria de impulso é um método aceitável para avaliar a resposta das vias aéreas a drogas broncodilatadoras nessa faixa etária corroborando o estudo de Jee et al (2010) que sugeriram que o parâmetro X5 do IOS é útil para avaliar os brônquios de crianças em idade pré-escolar com asma.

No estudo realizado por Timonen et al (2017) vinte e quatro crianças, com idade entre

7 e 12 anos, com sintomas de asma foram recrutadas para realizarem avaliação da função pulmonar com oscilometria antes e após um teste de esforço em bicicleta ergométrica durante 08 minutos. Foi possível observar que a Rva (R5Hz, R20Hz, R5-R20) foi mais sensível em detectar alterações após o exercício, em especial no parâmetro de R5 em 55% das crianças avaliadas. A utilização do IOS como ferramenta por profissionais da saúde, em especial, nas ocasiões nas quais as manobras expiratórias forçadas não possam ser realizadas estão em constante ascensão. Estudos já mostram que sua empregabilidade pode ser considerada um recurso complementar ou superior à espirometria em algumas circunstâncias.

A não padronização de valores de referência ainda é uma limitação entre os estudos. Lai et al (2015) realizaram um estudo para desenvolver valores de referência para avaliar a função pulmonar, usando o IOS em crianças do Taiwan. Foram utilizadas 150 (cento e cinquenta) crianças saudáveis, entre 2 (dois) e 6 (seis) anos de idade, com o objetivo de medir a resistência e a reatância nas vias aéreas em diferentes frequências, onde os valores encontrados serviram como base para o diagnóstico de disfunções respiratórias em pré-escolares. De forma semelhante, Lee et al (2012) utilizaram o IOS para descrever valores de referência em 390 (trezentos e noventa) crianças coreanas entre 3 (três) e 7 (sete) anos de idade. Este estudo sugeriu que o parâmetro R5 fosse utilizado como marcador no diagnóstico da asma.

Frei et al (2005) analisaram 222 (duzentas e vinte e duas) crianças norte americanas, entre 3 (três) e 10 (dez) anos de idade, e relacionaram os parâmetros do IOS com variáveis antropométricas, com um tempo de aquisição de 15 (quinze) à 20 (vinte) segundos. De forma similar, Dencker et al (2006) avaliou as mesmas variáveis, porém com um tempo de aquisição mínimo de 20 (vinte) segundos e em 109 (cento e nove) crianças finlandesas entre 2 (dois) e 7 (sete) anos de idade e 252 (duzentas e cinquenta e duas) crianças suecas entre 7 (sete) e 11 (onze) anos de idade. Valores de referência do IOS para crianças e adolescentes iranianos já foram publicados por Amra, Soltaninejad e Golshan (2008), em uma amostra de 265 (duzentos e sessenta e cinco) meninos e 253 (duzentas e cinquenta e três) meninas, entre 6 (seis) e 19 (dezenove) anos de idade, analisando as mesmas variáveis dos estudos anteriores.

Meraz et al (2011) constataram que parâmetros do IOS diferiram de forma consistente nas crianças asmáticas, em comparação com as saudáveis, sendo capaz de discriminar distúrbios obstrutivos e não obstrutivos. Este estudo envolveu 26 (vinte e seis) crianças com asma avaliadas pelo IOS durante um ano sem o uso de substância broncodilatadora e, dois anos depois, foram examinadas antes e após seu uso. Corroborando com os achados, Shi et al (2012) avaliaram 107 (cento e sete) crianças, entre 7 (sete) e 17 (dezessete) anos de idade, tiveram sua função pulmonar avaliada pelo IOS. O aumento nos valores da resistência em pequenas vias aéreas e na área de reatância foram os melhores indicadores para a asma não controlada, sugerindo que tanto a redução no

calibre das pequenas vias aéreas e aumento no tônus brônquico contribuem para a presença dos sintomas em crianças.

Sharshar e Mohamed (2017) conduziram um estudo com 50 (cinquenta) pacientes com asma divididos em dois grupos: O grupo I (n = 25) com indivíduos com asma leve a moderada e o grupo II (n = 25) com asmáticos graves. Ambos os grupos realizaram avaliação da função pulmonar com o IOS antes e após três meses de tratamento. Como resultado, os valores do IOS obtidos foram mais sensíveis, reprodutíveis e com cooperação passiva do paciente foram correlacionados com a espirometria. Entre os dados com variação significativa temos o R5, o X5 e a AX, sendo o IOS considerada uma medida útil para identificar o diagnóstico da asma, a gravidade da doença e influenciar na tomada de decisões sobre avaliação da resposta à terapia não apenas de forma complementar com a espirometria.

Assumpção et al (2017) incluíram em seu estudo 81 (oitenta e uma) crianças, entre 6 (seis) e 14 (quatorze) anos, divididos em um grupo controle (n=30), um grupo com sobrepeso (n=21) e um grupo com obesidade (n=30) para avaliação da função pulmonar através do IOS. Como resultado, entre os dados espirométricos, o grupo de obesos apresentou valores mais altos do que o grupo controle, contudo não houve diferença significativa intergrupos. Porém, para a IOS, houve diferença significativa na impedância respiratória à 5Hz (Z5), da R5, da Fres e da AX intergrupos, demonstrando que o IOS apresentou maior sensibilidade e maior facilidade de aquisição de medidas em crianças de idade escolar que já apresentavam sobrepeso. Schivinski et al (2017), em um estudo que incluiu 78 (setenta e oito) crianças e adolescentes entre 6 (seis) e 14 (quatorze) anos, buscaram identificar as mudanças nos parâmetros da função pulmonar em crianças e adolescentes saudáveis expostos como fumantes passivos em um ensaio clínico randomizado. Foi observado que crianças e adolescentes tinham os mais altos parâmetros oscilométricos (R20, X5, AX e Fres), sugerindo que algumas mudanças podem ser detectadas no IOS e não por outros procedimentos.

Kim et al (2009) realizaram testes de broncoprovocação com metacolina em 64 (sessenta e quatro) crianças saudáveis e 39 (trinta e nove) crianças com asma, entre 7 (sete) e 11 (onze) anos de idade, para determinar parâmetros espirométricos, como o VEF1, e oscilométricos como a resistência e a reatância das vias aéreas. Em crianças asmáticas com hiperresponsividade brônquica foram bem discriminados os valores do VEF1 e X5, porém não houve diferenças significativas nos parâmetros da espirometria. No IOS, o valor do R5 permitiu diferenciar os grupos entre saudáveis e asmáticos, sendo utilizado como marcador na avaliação da função pulmonar. Shi et al (2018), em um estudo realizado com 115 crianças (cento e quinze) crianças (saudáveis, com asma controlada e asmáticos sem controle), entre 7 (sete) e 14 (quatorze) anos de idade, buscaram identificar o diagnóstico precoce no controle da asma através do monitoramento pelo IOS. Não houve diferença significativa entre os grupos no que concerne aos valores de

outros exames, porém houve na mensuração do R5, X5, Fres e AX, uma vez que estes parâmetros oscilométricos estão correlacionados com zonas mais periféricas foram mais associados com o diagnóstico precoce dessa disfunção (R5 e X5) além de terem sido mais facilmente adquiridos em situações de asma sem controle.

CONCLUSÃO

O sistema de oscilometria de impulso é utilizado de forma complementar como recurso na avaliação da função pulmonar em crianças e adolescentes, podendo ser elencado como instrumento de primeira ordem em faixas etárias menores ou exacerbações da asma. Sendo um recurso não-invasivo e minimamente colaborativo, permite a aquisição de parâmetros das vias aéreas periféricas relevantes para o diagnóstico precoce da comorbidade. A aquisição de valores de referência e a utilização desse recurso de forma isolada parecem ser um bom ponto de partida para novas pesquisas, contribuindo para o enriquecimento científico da literatura disponível.

REFERÊNCIAS

1. ABU-HASAN M, TANNOUS B, WEINBERGER M. Exercise-induceddyspnea in childrenand adolescentes: ifnotasthmathenwhat? Ann Allergy Asthma Immunol. v.94, p.366-371, 2005.

2. ALBUQUERQUE CG et al. Resistência e reatância do sistema respiratório por oscilometria de impulso em indivíduos obesos. J Bras Pneumol. v.41, n.5, p.422-426, 2015.

3. ALMEIDA MM, GASPAR A, PINTO PL, MATOS A, NEUPARTH N, PINTO JR. Asma de esforço na criança – contributos para a normalização das provas de provocação. Rev. Port. Imunoalergol. v.8, n.4, p.217-228, 2001.

4. ANDERSON SD, HOLZER K. Exercise-inducedasthma: is it therightdiagnosis in elite athletes? J Allergy Clin Immunol. v.106, p.419-428, 2009.

5. ASSIS FMN et al. Broncoespasmo induzido por exercício, atividade física e suas limitações em crianças e adolescentes. Rev. Bras. de Alerg e Imunopatol. v.34, n.2, p.2-12, 2011.

6. ASSUMPÇÃO MS, GONÇALVES RM, FERREIRA LG, SCHIVINSKI CMI. Sistemas de oscilometria de impulso em pediatria: uma revisão de literatura. Rev. Med. Ribeirao Preto. v.47, n.2, p.131-142, 2014.

7. CASSOL VE, TREVISAN ME, MORAES EZ, PORTELA LO, BARRETO SS. Broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes com diagnóstico de asma. J Bras Pneumol. v.30, n.2, p.102-108, 2004.

8. CRIMI E, PELLEGRINO R, MILANESE M, BRUSASCO V. Deep breaths methacoline and airway narrowing in healthy and mild asthmatic subjects. J Appl Physiol. v. 93, p.1384-1390, 2002.

9. EVANS TM, RUNDELL KW, BECK KC, LEVINE AM, BAUMANN JM. Airway narrowing measured by spirometry and impulse oscillometry following room temperature and cold temperatura exercise. Chest. v.128, p.2412-2419, 2005.

10. FONSECA AC, FONSECA MT, RODRIGUES ME, LASMAR LM, CAMARGOS PA. Peak expiratory flow monitoring in asthmatic children. J Pediatr. v.82, n.6, p.465-469, 2006.

11. FREY U. Forced oscillation technique in infants and young children. Rev. Ped. Resp. v.6, p.246-254, 2005.

12. HELLINCKX J, CAUBERGHS M, DE BOECK K, DEMEDTS K. Evoluation of impulse oscillation system: comparison with forced oscillation technique and body plethysmography. Eur Respir J. v.18, n.3, p.564-570, 2001.

13. JEE MM, KWAK JM, JUNG DW, HAN MY. Useful parameter sof bronchial hyperresponsiveness measured with na impulse oscillation technique in preschool children. Journal of Asthma. v.47, n.3, p.227-232, 2010.

14. LAITANO O, MEYER F. Asma induzida pelo exercício: aspectos atuais e recomendações. Rev. Bras. Med. Esporte. v.13, n.1, p.67-70, 2007.

15. LARSEN G et al. Impulse oscillometry versus spirometry in a long-term study of controller therapy for pediatric asthma. J Allergy Clin Immunol. v.123, n.4, p.861-869, 2009.

16. MALMBERG P, MIKA J, MATTILA P, MARREN-HALMI S, PELKONEN A. Exercise-induced changes in respiratory impedance in young wheeze children and nonatopic controls. Pediatric Pulmonology. v.43, p.538-544, 2008.

17. MATTEONI SP, JUNIOR CR, TEIXEIRA LR. Efeito de um programa de condicionamento físico no broncoespasmo induzido pelo exercício em mulheres obesas. Rev. Bras. Med. Esporte. v.15, n.3, p.190-194, 2009.

18. MCFADDEN ER, GILBERT IA. Exercise-induced asthma. New Engl J Med. v.330, n.19, p.1362-1367, 1994.

19. MELO RE, SOLÉ D. Diagnóstico diferencial da asma induzida pelo exercício: um desafio para o especialista. Rev. Bras. de Alerg e Imunopatol. v.30, n.3, p.147-154, 2007.

20. MILGRON H, TAUSSIG LM. Keeping children with exercise-induced asthma active. Pediatrics. v.104, n.3, p.38-45, 1999.

21. POULAIN M, DOUCET M, MAJOR GC, DRAPEAU V, BOULET LP, TREMBLAY A, MALTAIS F. The effect of obesity on chronic respiratory diseases pathophysiology and therapeutic strategies. CMAJ. v.174, n.9, p.1293-1299, 2006.

22. RUNDELL KW, SLEE JB. Exercise and other in direct challenges to demonstrate asthma or exercise induced bronchoconstriction in athletes. J Allergy Clin Immunol. v.122, p.238-248, 2008.

23. SHAMSSAIN MH, SAHMISIAN N. Prevalence and severity of asthma, rhinits and atopic eczema in 13-to 14-year-old school children from the northeast of England. Ann Allergy Asthma Immunol. v.86, p.428-432, 2001.

24. SHI Y, ALEDIA AS, TATAVOOSIAN AV, VOJAVALAKSHIS S, GALA NT SP, GEORGE SC. Relating small airways to asthma control by using impulse oscillometry in children. J Allergy Clin Immunol. v.129, p.671-678, 2012.

25. SILVA LO, SILVA PL, NOGUEIRA AM, SILVA MB, LUZ GP, NARCISO PV, CARVALHO EM, CHEIK NC. Avaliação do broncoespasmo induzido pelo exercício avaliado pelo PeakFlow Meter em adolescentes obesos. Rev. Bras. Med. Esporte. v.17, n.6, p.1217-1222, 2011.

26. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. J Bras Pneumol. v.32, n.7, p.47-74, 2006.

27. SOLÉ D, NUNES IC, RIZZO MC, NASPITZ CK. A asma na criança: classificação e tratamento. Jornal de Pediatria. v.74, n.1, p.48-58, 1998.

28. TAE WON S, KYUNG WON K, EUN SOO K, KYU-EARN K, MYUNG H. Correlation between spirometry and oscillometry in children with asthma. Acta Paediatrica. v.97, p.51-54, 2008.

29. WILD LB, DIAS AS, FISCHER GB, RECH DR. Avaliação funcional pulmonar em crianças e adolescentes asmáticos: comparação entre a microespirometria e a espirometria convencional. J Bras Pneumol.v.31, n.2, p.97-102, 2005.

30. WITHER IB, RIBEIRO M, MARMO DB, SANTOS CI, TORO AA, MENDES RI, CIELO FM, RIBEIRO JD. Avaliação espirométrica e da hiperresponsividade brônquica de crianças e adolescentes com asma atópicapersistente moderada submetidos à natação. Jornal de Pediatria. v.86, n.5, p.1513-1519, 2010.

CAPÍTULO 8

EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Leydyane Oliveira Alves Veloso
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/7431943164718938

Samuel Freire Feitosa
Universidade Regional do Cariri - URCA
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/5906738430139310

Maria Elinete Alberto Silva
Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte - FMJ
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/9326531589614442

Francisco Costa de Sousa
Universidade Regional do Cariri - URCA
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/3348562830151812

Francisco Mariano Gino Neto
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/2603049191734047

Maria Vilma Batista de Sousa
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/2814668474770028

Vanessa Raquel Melo de Alencar
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
http://lattes.cnpq.br/7601235842052760

Flávia Esmeraldo Maurício
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0002-7573-3562

Gleyciany Sousa
Centro Universitário UniLeão
Juazeiro do Norte – CE
https://orcid.org/0000-0001-6572-9685

RESUMO: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia de grande incidência, que compromete gravemente a função respiratória, reverberando diretamente na capacidade funcional, atividades de vida diária e convívio social dos indivíduos acometidos. O presente estudo tem como objetivo revisar sobre os principais efeitos do Treinamento Muscular Inspiratório (TMI) específico, realizado em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, realizada no período de junho a setembro de 2018, nas bases de dados eletrônicas: SciELO, LILACS e MEDLINE. A partir dos descritores

utilizados foram encontrados 345 estudos e selecionados 9 artigos segundo os critérios de elegibilidade. Pôde-se concluir que o TMI é uma técnica eficaz para a reabilitação de indivíduos com DPOC, responsável por promover melhorias significativas na força muscular inspiratória, alívio da dispneia, aumento da performance para o exercício, capacidade funcional e qualidade de vida. Em virtude dos ganhos evidenciados, sugere-se que essa técnica possa integrar o programa de reabilitação pulmonar de pacientes com DPOC como um método de potencializar os resultados.
PALAVRAS-CHAVE: Doença pulmonar obstrutiva crônica. Reabilitação pulmonar. Treinamento muscular inspiratório.

EFFECTS OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE CHRONICLE: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a pathology of great incidence, which seriously compromises respiratory function, directly reverberating in the functional capacity, activities of daily living and social life of the affected individuals. This study aims to review the main effects of specific inspiratory muscle training (IMT), performed in patients with chronic obstructive pulmonary disease. This is an integrative literature review, carried out from June to September 2018, in the electronic databases: SciELO, LILACS and MEDLINE. From the descriptors used, 345 studies were found and 9 articles were selected according to the eligibility criteria. It was concluded that IMT is an effective technique for the rehabilitation of individuals with COPD, responsible for promoting significant improvements in inspiratory muscle strength, relief of dyspnea, increased performance for exercise, functional capacity and quality of life. In view of the evidenced gains, it is suggested that this technique can integrate the pulmonary rehabilitation program of patients with COPD as a method of enhancing the results.
KEYWORDS: Chronic obstructive pulmonary disease. Pulmonary rehabilitation. Inspiratory muscle training.

1 | INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é caracterizada pela presença de obstrução crônica e progressiva do fluxo aéreo, não totalmente reversível, que se encontra associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões desencadeada pela exposição crônica a partículas ou gases nocivos. Além do acometimento respiratório existem várias manifestações sistêmicas associados a esta doença, que incluem intolerância ao exercício físico, disfunção dos músculos periféricos, déficits nutricionais e exacerbações recorrentes levando a frequentes internações hospitalares (IKE, 2017).

No Brasil, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ocupa o terceiro lugar dentre

as causas de morte por doenças crônicas não transmissíveis, apresentando um aumento de 12% no número de mortes entre os anos de 2005 a 2010, o que caracteriza atualmente quase 40.000 mortes anuais ocasionadas pela doença. Ademais, a patologia foi responsável por um custo exorbitante de 103 milhões de reais ao Sistema Único de Saúde no ano de 2011, referente a 142.635 internações. Essa despesa excedeu os custos com pacientes com infarto agudo do miocárdio e hipertensão arterial sistêmica (RABAHI, 2013).

Diante do exposto, diversos tratamentos têm sido elaborados e propostos com o objetivo de minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, bem como, com o intuito de desacelerar a progressão da doença. Uma alternativa fundamental para o tratamento de pacientes com DPOC é a Reabilitação Pulmonar, que tem englobado inúmeros recursos e métodos de treinamento muscular respiratório específico e de treinamento físico global (TREVISAN, 2010).

O treinamento muscular específico para os músculos respiratórios é realizado através do aparelho de carga linear pressórica denominado Threshold®, evidenciado por condicionar uma resistência inspiratória ou expiratória constante, sem variação da pressão, independente do padrão e fluxo respiratório do paciente, proporcionando aos usuários resultados mais eficazes e benefícios, tais quais o aumento da força muscular respiratória, melhora da capacidade de endurance, maior tolerância ao exercício físico e alívio da dispneia (GONÇALVES, 2016).

Tendo em vista que a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia de grande morbidade e mortalidade, que compromete gravemente a função respiratória dos indivíduos que a portam, afetando diretamente a sua capacidade funcional, as atividades de vida diária e o convívio social, a investigação de técnicas eficazes para o seu tratamento é de fundamental importância para o manejo clínico adequado desses pacientes, possibilitando assim uma melhora da sua expectativa e qualidade de vida.

O presente estudo ainda se torna relevante para a ampliação e fortalecimento do conhecimento científico acerca desta temática, contribuindo para a validação e aperfeiçoamento de novas ferramentas e técnicas de reabilitação funcional em saúde.

2 | OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo revisar sobre os principais efeitos do treinamento muscular inspiratório (TMI) específico realizado em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, descrevendo seus benefícios e protocolos de utilização, segundo a abordagem de distintos autores.

3 I METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa de abordagem qualitativa. A busca foi realizada no período de junho a setembro de 2018, nas bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), LILACS e MEDLINE, utilizando em combinação as seguintes palavras-chave: “doença pulmonar obstrutiva crônica”, “reabilitação pulmonar” e “treinamento muscular inspiratório”, onde foram inclusos os estudos que abordaram a atuação da fisioterapia por meio do treinamento muscular inspiratório específico com o uso do aparelho de carga linear pressórica, denominado threshold®, em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

Com relação aos critérios de elegibilidade, o estudo limitou-se a artigos escritos em português e inglês, publicados nos últimos dez anos. Foram excluídos os relatos de experiência, outras revisões de literatura e os artigos com indisponibilidade de acesso na íntegra.

4 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos descritores utilizados foram encontrados um total de 345 estudos e selecionados, a partir dos critérios de elegibilidade, 9 artigos referentes ao tema treinamento muscular inspiratório em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Em seguida, os artigos foram listados de acordo com o ano de publicação, autores, título e base de dados em que se encontraram disponíveis para acesso conforme a Tabela 1.

Autor/Ano	*Título*	*Base de dados*
BEAUMONT et al., 2015	Treinamento muscular inspiratório durante a reabilitação pulmonar na doença pulmonar obstrutiva crônica: um estudo randomizado	*MEDLINE*
PETROVIC et al., 2012	Efeitos do treinamento muscular inspiratório na hiperinsuflação dinâmica em pacientes com DPOC	*MEDLINE*
SHAHIN et al., 2008	Benefícios do treinamento muscular inspiratório curto na capacidade de exercício, dispneia e fração inspiratória em pacientes com DPOC	*MEDLINE*
PINHEIRO et al., 2011	Treinamento muscular inspiratório em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica	*LILACS*
NIKOLETOU et al., 2016	Avaliação da eficácia de um programa de treinamento muscular inspiratório domiciliar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usando múltiplos testes musculares inspiratórios	*MEDLINE*
BEAUMONT et al., 2018	Efeitos do treinamento muscular inspiratório na dispneia em pacientes com DPOC grave durante a reabilitação pulmonar: estudo randomizado controlado	*MEDLINE*
GARCIA et al., 2008	Treino de músculos inspiratórios em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	*SciELO*
TREVISAN et al., 2010	Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC	*SciELO*
WU et al., 2017	Efeitos do treinamento muscular inspiratório em pacientes estáveis ??com doença pulmonar obstrutiva crônica: Um estudo controlado randomizado	*MEDLINE*

Tabela 1. Artigos selecionados com base nos critérios de elegibilidade.

FONTE: Dados da pesquisa, 2018.

Na pesquisa de Petrovic et al. (2012), adicionalmente à diminuição da hiperinsuflação dinâmica, foi evidenciado uma redução significativa da percepção de dispneia, utilizando-se a escala de Borg. Esses resultados fortalecem os de Beaumont et al. (2015) em que houve uma diminuição da dispneia em um subgrupo que apresentou um maior grau de comprometimento do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). A hiperinsuflação dinâmica parece ser a principal causa de falta de ar e diminuição do desempenho físico em pacientes com DPOC e sua redução pode refletir positivamente na melhora da sensação de dispneia.

A melhora não significativa da capacidade para o exercício evidenciada na pesquisa de Nikoletou et al. (2016) pode ter se dado em virtude do menor período de treinamento e

de uma menor resistência na graduação do aparelho que correspondeu apenas a 30% da pressão inspiratória máxima (PImáx), enquanto que no estudo de Shahin et al. (2008) foi utilizada uma carga inicial de 15% da PImáx com incrementos de 10% a cada dois dias, até atingir 60% da PImáx, além de um maior tempo de treinamento, o que foi responsável por desencadear um aumento significativo na capacidade para o exercício.

Os resultados de Garcia et al. (2008) e Wu et al. (2017) corroboram entre si apontando melhoras significativas na qualidade de vida dos pacientes com DPOC submetidos ao TMI. Esse avanço na qualidade de vida pode ser explicado pela diminuição da percepção da dispneia, aumento da performance para o exercício e da capacidade funcional para a realização das atividades de vida diária, o que reflete melhorias na percepção de bem-estar geral do paciente, que também foi constatada na pesquisa de Nikoletou et al. (2016).

Com relação a carga de treino foram utilizadas resistências que variaram de 30% a 60% da PImáx. Em alguns protocolos a carga se manteve fixa e em outros foram utilizados incrementos gradativos de 10%. Nós protocolos em que houveram progressão da carga, foram observados resultados mais significativos.

Para Hill et al. (2010) pode-se iniciar o TMI com cargas a partir de 30% da PImáx, e após a primeira sessão, a resistência pode ser elevada a aproximadamente 40%. A carga inspiratória pode sofrer incrementos, visando uma dessensibilização da musculatura e melhor recrutamento de unidades motoras, promovendo uma melhor adaptação neurossensorial. Mais estudos devem ser realizados para a investigação dos possíveis benefícios de cargas acima de 40% da PImáx, visto que pressões mais elevadas promovem o treinamento de força e, por outro lado, pressões inferiores e utilizadas por um maior período, proporcionam maior capacidade de endurance.

Em todos os estudos avaliados foi unânime a melhora significativa da força muscular inspiratória, expressa através da medida da PImáx. A melhora desse parâmetro, tem se mostrado associada aos principais benefícios proporcionados pelo treinamento muscular inspiratório identificados na presente revisão, tais quais, a redução da sensação de dispneia, diminuição da hiperinsuflação dinâmica, aumento da performance para o exercício e melhora da capacidade funcional.

Contudo, ainda se faz necessário o desenvolvimento de novas pesquisas para a avaliação do desempenho de diferentes protocolos de TMI baseados em parâmetros do exame físico avaliados previamente e na identificação de subgrupos que possam se beneficiar de modelos mais direcionados para cada fase da doença que possam possibilitar melhorias no estado clínico, funcional e social desta população.

5 I CONCLUSÃO

Pôde-se concluir, através do presente estudo, que o TMI é uma técnica eficaz para a reabilitação de indivíduos com DPOC, responsável por promover melhorias

significativas na força muscular inspiratória, alívio da dispneia e aumento da performance para o exercício, que constituem parâmetros que refletem uma melhora considerável da capacidade funcional e qualidade de vida desses sujeitos. Em virtude dos ganhos evidenciados, sugere-se que o TMI possa integrar o programa de reabilitação pulmonar de pacientes com DPOC, constituindo um método efetivo de potencialização dos resultados.

REFERÊNCIAS

BEAUMONT, M. et al .Inspiratory muscle training during pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. **First Published**. v.12, n. 4, 2015.

BEAUMONT, M. et al. Effects of inspiratory muscle training on dyspnoea in severe COPD patients during pulmonary rehabilitation: controlled randomised trial. **European Respiratory Journal**. v.5, n.1, 2018.

GARCIA, S. et al. Treino de músculos inspiratórios em doentes com DPOC. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 14, n. 2, p. 177-194, 2008.

GONÇALVES, Glaucy Almeida; JANDRE, Lilian Cristina. O papel do treinamento muscular específico em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Multitemas**, n. 11, 2016.

HILL, K. et al. Treinamento Muscular Inspiratório para Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Arquivos de Medicina Física e Reabilitação**.v.91, n. 9, 2010.

IKE, Daniela et al. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, 2017.

NIKOLETOU, D. et al. Evaluation of the effectiveness of a home-based inspiratory muscle training programme in patients with chronic obstructive pulmonary disease using multiple inspiratory muscle tests. **Disability Rehabilitation**. v.38, n.3, 2016.

PETROVIC, M. et al. Effects of inspiratory muscle training on dynamic hyperinflation in patients with COPD. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**.v.7, p. 797-805, 2012.

PINHEIRO, G. C. et al. Entrenamiento muscular inspiratorio en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. **Revista Chilena de Enfermidades Respiratórias.**v. 27, n. 2, p. 116-123, 2011.

RABAHI, M. F. Epidemiologia da DPOC: enfrentando desafios. **Pulmão Rio de Janeiro**, v. 22, n. 2, p. 4-8, 2013.

SHAHIN, B. et al. Benefits of short inspiratory muscle training on exercise capacity, dyspnea, and inspiratory fraction in COPD patients. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**. v.3, n.3, 2008.

TREVISAN, M. E. et al. Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 209-213, 2010.

WU, Weiliang et al. Effects of two types of equal-intensity inspiratory muscle training in stable patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomised controlled trial. **Respiratory Medicine**. v. 132, p. 84-91, 2017.

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR FUNCIONAL EM IDOSAS PRATICANTES DE DANÇA

Data de aceite: 03/08/2020

Fernanda Ferreira de Sousa
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

Jonas Silva Diniz
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

Joanne dos Santos Saraiva
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

José Francisco Miranda de Sousa Júnior
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

Gustavo Henrique Melo Sousa
Universidade Federal do Piauí-UFPI

Flames Thaysa Silva Costa
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

Brendo Henrique da Silva Vilela
Centro Universitário Santo Agostinho -UNIFSA
Teresina - Piauí

RESUMO: O envelhecimento populacional é uma realidade mundial, consequência do prolongamento da vida. Nesse sentido, torna-se vital pesquisas para entender melhor o processo de envelhecimento, tendo em vista garantir a qualidade de vida dessa faixa etária. Objetivo: Analisar a capacidade pulmonar funcional de idosos praticantes de dança e correlacionar os valores aos de idosos sedentários. Método: idosas foram recrutadas e divididas em dois grupos: dança (n= 24) e sedentários (n=21). Os dois grupos responderam um questionário demográfico com informações básicas e foram avaliados através do teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) e a manovacuometria. Resultados: Na manovacuometria, as médias tanto da pressão inspiratória (PImáx) como expiratória (PEmáx) foram menores no grupo sedentários em relação ao grupo dança. Em média a velocidade da marcha do grupo dança (1,13 m/s) foi estatisticamente maior que a média do grupo controle (0,77 m/s). Com relação às distâncias percorridas obteve que a diferença das médias dos grupos controle e dança foram respectivamente 281,14 e 407,53 m/s, estatisticamente significativas. Conclusão: A dança como atividade física aumenta de forma significativa a PImax, PEmax e a capacidade funcional, quando comparados esses valores aos de indivíduos sedentários.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia através da dança. Envelhecimento. Exercício. Aptidão Física.

ABSTRACT: Population aging is a worldwide reality, a consequence of the prolongation of

life. In this sense, it becomes vital to research to better understand the aging process, in order to guarantee the quality of life of this age group. Objective: To analyze the functional pulmonary capacity of elderly practicing dance and to correlate the values to those of sedentary elderly. Method: elderly women were recruited and divided into two groups: dance (n = 24) and sedentary (n = 21). The two groups answered a demographic questionnaire with basic information and were assessed through the 6-minute walk test and the manovacuometry. Results: In manovacuometry, mean inspiratory pressure (MIP) and expiratory pressure (MEP) were lower in the sedentary group than in the dance group. On average the dance group gait speed (1.13 m / s) was statistically higher than the mean of the control group (0.77 m / s). Regarding the distances traveled, the differences between the means of the control and dance groups were respectively 281,14 and 407,53 m / s, statistically significant Conclusion: Dance as a physical activity significantly increases MIP, MEP and functional capacity , when compared to those of sedentary individuals.
KEYWORDS: Elderly. Therapy through dance. Aging. Exercise.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida investigada em 2010 da população brasileira era de 73,5 anos de maneira que até 2025 estima se que o Brasil será o sexto país em maior número de habitantes idosos[1]**.** O aumento crescente da população idosa brasileira indica novos desafios para o setor de saúde, com essa mudança do perfil epidemiológico no país aumentou a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis[2].

Muitos parâmetros morfológicos e teciduais dos pulmões humanos mudam devido ao envelhecimento. Entre 50 e 80 anos há uma redução aproximada de 10% nos diâmetros dos bronquíolos inferiores. Em geral, após os 30 anos, há uma diminuição constante de 1% por ano na mecânica respiratória e o tecido pulmonar torna-se aproximadamente 7% mais rígido a partir dos 50 anos[3].

Além disso, os sacos alveolares aumentam em tamanho com a idade, dando aos pulmões baixo nível de conformidade que é um parâmetro extrínseco; pulmões com baixa conformidade são pulmões rígidos, que exigem uma pressão maior para alcançar um determinado volume, tornando a respiração mais difícil[3].

A pratica regular de atividade física ou exercício físico, mesmo iniciada em uma fase tardia da vida pode paliar esse declínio fisiológico sistemático. Um estudo anterior mostrou que o exercício aeróbio regular, previne diminuições na força muscular respiratória, referente ao envelhecimento[4].

Para Sebire et al., a dança pode ser uma atividade de alta intensidade que contribui para realizar as recomendações da Organização Mundial da Saúde (2005) de pelo menos 150 minutos de atividade física aeróbica com intensidade moderada, durante a semana ou 75 minutos de intensidade vigorosa, podendo ainda ser feita uma combinação equivalente

de atividade moderada e de intensidade vigorosa[5].

Segundo Oliveira et al., a dança é comumente praticada por idosos, beneficiando a pessoa, nesta fase da vida, com melhora no condicionamento físico, e auxiliando na manutenção do equilíbrio, na qualidade de vida e o estado psicológico, por oferecer oportunidade para socializar e aprender novas habilidades[6].

Este estudo buscou dimensionar o impacto que a dança produz na função pulmonar e na capacidade funcional de idosas, podendo tornar-se um incentivo para prática de tal atividade. Além de mostrar de maneira quantitativa a repercussão da dança, enquanto atividade física, na qualidade de vida desse grupo e na prevenção de doenças futuras. Dessa forma, o objetivo principal do estudo foi analisar a capacidade pulmonar funcional de idosas praticantes de dança, correlacionando os achados com idosas sedentárias.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e prospectivo. A população estudada foi composta por 60 idosas pertencentes ao Centro de Saúde Pedro Arrupe, Teresina-PI e 60 idosas sedentárias usuárias da Estratégia Saúde da Família (ESF) do bairro São Pedro, Teresina-PI. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão obteve-se um total de 26 voluntários do Grupo Dança (GD) e 21 do Grupo Sedentários (GS).

A coleta dos dados foi realizada durante os meses de abril a maio de 2018, após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Santo Agostinho, Teresina – Piauí, sob nº CAAE 84511318.8.0000.5602 e, após, as participantes assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O grupo GD foi avaliado na área de convivência do Centro de Saúde Pedro Arrupe antes do início da aula. A avaliação do grupo GS foi feita no momento da visita do agente de saúde. Os dados pessoais foram captados através de um questionário proposto para cada grupo desenvolvido pelos próprios pesquisadores que teve como intuito coletar também características julgadas importantes como a investigação de patologias e o tempo de participação nas aulas de dança, a fim de responder os questionamentos propostos.

Após a coleta dos dados, os participantes foram avaliados através da manovacuometria seguindo as diretrizes propostas pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. O bocal do manovacuômetro foi colocado na boca do voluntário de forma a não permitir escape do ar durante as manobras. As medidas foram repetidas até cinco vezes com pelo menos três medidas aceitáveis seguindo as recomendações das Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para testes de função pulmonar[7].

Foi realizado, de acordo com as normas da American Thoracic Society[8], em um corredor amplo e reto, sem obstáculos e livre de trafego de pessoas. Inicialmente eram

coletados os sinais vitais: pressão arterial (PA), frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC) e a saturação de oxigênio (SpO2) através do oxímetro de pulso. Antes, durante e ao final do teste de caminhada de seis minutos os participantes foram avaliados conforme a sua própria percepção ao esforço físico através da Escala de Borg Modificada (0-10). Antes de cada teste o avaliador realizava o percurso que deveria ser feito pela participante. No decorrer de todo teste o avaliador seguia logo atrás da voluntária, por se tratar de idosas, evitando qualquer intercorrência durante o teste, lhes dando incentivos verbais padronizados para cada momento do teste (a cada um minuto). Ao final dos seis minutos os sinais vitais e o Borg foram coletados novamente. Para o cálculo da distância predita foram utilizadas as equações, segundo Moreira, Moraes, e Tannus[9] e Enright e Sherril[10].

A análise dos dados foi do tipo comparativo, a fim de quantificar as diferenças entre a capacidade pulmonar funcional de idosas do GD e GS. Foi utilizado para organização do banco de dados o programa Microsoft Word Excel versão 2008 e como instrumento de análise estatística o Software R version 3.4.3 (2017-11-30) e na versão Trial do Excel 2016 for Windows e teste de comparação com significância menor que 0.05. As variáveis antropométricas, fisiológicas, escore da Escala de Borg Modificada e a distância percorrida e predita no TC6M foram comparados entre os grupos por meio do teste t Student para amostras independentes e teste de Mann-Whitney-Wilcoxon, quando necessário. Os resultados foram expressos em média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil.

RESULTADOS

De 120 voluntárias selecionadas para o estudo, 19 não fizeram a manovacuometria, 30 possuíam doenças que contra-indicavam o esforço físico e 24 não aceitaram participar do estudo. Totalizando 47 idosas, dentro dos critérios de inclusão, foram alocadas no GD (n= 26) e no GS (n= 21).

As amostras correspondentes ao GS e GD são compostas pelo sexo feminino com idade média de respectivamente 71 e 76 anos de idade. O peso e a altura média dos GS e GD são respectivamente 1,50; 1,53 m e 62,5 kg; 61,19 kg.

Variáveis		Dança	Sedentários
		n (%)	n (%)
Sexo			
	Feminino	26 (100%)	21 (100%)
	Masculino	-	-
Idade			
	Média ± Desvio Padrão	71 ± 7,33 anos	76 ± 10,15 Anos
Faixa Etária			
	Até 70 Anos	14 (53,84%)	9 (42,86 %)
	Mais de 70 Anos	12 (46,16%)	12 (57,14 %)

Altura			
	Média ± Desvio Padrão	1,50 ± 0,59 m	1,53 ± 0,87 m
Peso			
	Média ± Desvio Padrão	62,50 ± 9,24 kg	61,19 ± 14,66 kg

Tabela 1- Perfil sócio demográfico do grupo dança e sedentários.

Fonte: Pesquisa Autoral.

Manovacuometria

De acordo com os resultados provenientes do teste de Manovacuometria, temos que as médias tanto da pressão inspiratória como expiratória deram menores no GS em relação ao GD. Essa diferença foi estatisticamente significativa ao nível de 95% de confiança (α=0,05).

Manovacuometria	**Médias dos grupos**		**p-valor***
	Sedentários	**Dança**	
Pressão inspiratória (cmH²O)	54,95	90,31	< 0.05**
Pressão expiratória (cmH²O)	53,76	87,62	<0,05**

Tabela 2- Teste de comparação de médias das pressões inspiratórias e expiratórias nos grupos sedentários e dança.

**Diferença estatisticamente significativa. *Teste t de Student ao nível de 95% de confiança. (α=0,05)

Fonte: Pesquisa Autoral.

Análise dos sinais vitais e SpO2 antes e após o teste nos grupos

As médias da PAM descritas acima antes e após a execução do teste de caminhada de seis minutos foram estatisticamente significativas inicialmente e após a execução do teste nos dois grupos analisados. De acordo com os resultados acima, existe diferença significativa entre as médias da frequência respiratória inicial do GS e GD, assim como também houve diferença estatística significativa entre as médias finais da FC de ambos os grupos. Em relação a SpO2, não houve diferença significativa nas medidas iniciais e finais entre os grupos (p-valor<0,05).

Sinais vitais	Sedentários	Dança	P-valor*
PAM INICIAL (mmHg)	99,05	92,81	0,026**
PAM FINAL (mmHg)	103,33	95,69	0,011**
FR Inicial (ipm)	15,52	20,42	< 0,05**
FR Final (ipm)	20,25	20,35	> 0,05
FC Inicial (bpm)	79,67	72,73	>0,05
FC Final (bpm)	103,52	91,46	< 0,05**
SpO2 Inicial (%)	93,38	97,42	>0,05
SpO2 Final (%)	97,24	97,88	>0,05

Tabela 3- Teste de comparação entre os sinais vitais (PAM, FR, FC) e SpO2 médias, inicial e final dos grupos sedentários e dança.

*Teste t de Student ao nível de 95% de confiança. (α=0,05). **Significância Estatística.

Fonte: Pesquisa autoral.

Correlação Escala de Borg e a distância percorrida (m) do grupo dança e sedentários

Comparando o nível de esforço dos idosos em relação à distância percorrida no TC6M verificamos pela figura um que à medida que o nível de esforço vai aumentando, a distância percorrida vai diminuindo, isso mais drasticamente no GS que no GD.

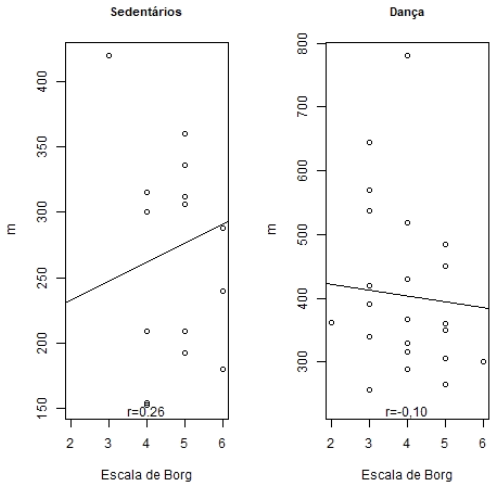


Figura 1- Correlação entre o nível de esforço medido pela Escala de Borg e a distância percorrida dos idosos do grupo sedentários e dança.

Distância Percorrida versus Distância Predita

Em relação às distâncias percorridas obteve que a diferença das médias dos grupos GS e GD foram estatisticamente significativos ao nível de 95% de confiança (α=0,05). Já a distância predita é em média a mesma para os dois grupos, não havendo diferenças

significativas.

Distâncias (m)	Médias dos grupos		P-valor*
	Sedentários	Dança	
Percorridas	281,14	407,53	<0,05**
Preditas	410,62	431,54	>0,05

Tabela 4- Teste de comparação de médias dos grupos sedentários e dança em relação à distância percorrida e predita dos idoso

*Teste t de Student ao nível de 95% de confiança. (α=0,05)

**diferença estatisticamente significativa.

Fonte: Pesquisa Autoral.

Velocidade da Marcha

Em média a velocidade da marcha do GD (1,13 m/s) foi estatisticamente maior que a média do GS (0,77 m/s).

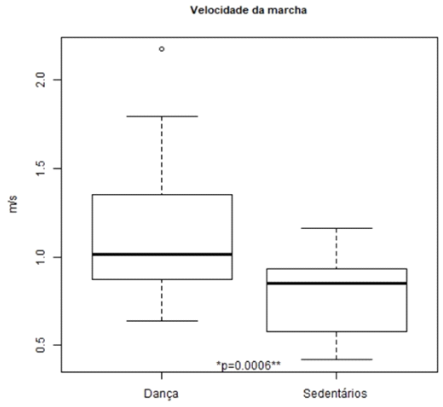


Figura 2 - Comparação da velocidade da marcha entre os grupos Sedentários e Dança.

*Teste de Mann-Whitney-Wilcoxon ao nível de 95% de confiança (α = 0,05). **Significância estatística.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi investigar a capacidade pulmonar e funcional de idosas praticantes de dança, correlacionando-as a idosas sedentárias. Os resultados apontaram que as idosas que praticavam dança, obtiveram maior força da musculatura respiratória, tanto para PImáx quanto para PEmáx, e percorreram maiores distâncias no TC6M, onde boa parte não só atingiu a distância predita como chegou a ultrapassar esta marca.

A literatura ao longo dos anos já enfatizava a dança como proposta lúdica e alternativa de atividade física para o idoso, não apenas melhorando o seu condicionamento físico, como

também a capacidade de retardar processos que são característicos do envelhecimento, como o déficit de equilíbrio, diminuindo estatisticamente o número de quedas nessa faixa etária. Outros benefícios já foram comprovados como melhora da imagem corporal, da força muscular, além favorecer a socialização que consequentemente diminui o isolamento do idoso e reduz os casos de ansiedade e depressão[11-14].

Os principais achados desta pesquisa corroboram aos achados de Albuquerque et.al.[15] que realizaram um estudo transversal com idosas (n=46), praticantes de hidroginástica (Grupo Hidroginástica – GH; n=23) e dança (Grupo Dança – GD; n=23). Ao avaliarem a força da musculatura respiratória e a capacidade funcional, realizada pelo TC6M, obtiveram tais resultados: O GD apresentou maior PImax (84 ± 12,49 cmH2O) quando comparado ao GH (63,35 ± 10,47 cmH2O) (p< 0,0001), em contrapartida a PEmax não variou significativamente entre os grupos (p= 0,08). A distância percorrida no TC6M, o GD (616,53 ± 60,81 m) obteve melhor desempenho que o GH (446,65 ± 48,67 m) (p< 0,0001). Isto assegura que a prática regular de dança interfere positivamente nas capacidades pulmonar e funcional de idosos e, quando comparada a outras atividades físicas, apresenta resultados mais significativos.

As FC e a PAM antes e após o TC6M, tiveram diferença estatística significativa entre os grupos, indicando que a FC e a PAM do GD após o teste tiveram uma elevação menor que no GS. Isto corrobora com o estudo de Ribeiro et al.[16] que ao avaliar grupos de mulheres hipertensas e mulheres saudáveis, observou um aumento significativo da FC e da PAM após o teste, nos grupos de hipertensos se comparado a indivíduos saudáveis.

Já os níveis de saturação de oxigênio antes e pós o teste de caminhada não apontaram diferenças significativas para os dois grupos, apresentando p- >0,05 para as medidas pré e pós teste, confirmando os achados de Manzano et.al.[17] que ao Avaliar a distância percorrida no TC6M (DTC6) em adultos jovens saudáveis também não obteve mudanças significativas nos valores iniciais e finais de saturação, apresentando um p = 0,92.

Em relação a velocidade de marcha os resultados desta pesquisa expressaram que a média de velocidade da marcha foi estatisticamente mais elevada no GD (1,13 m/s). Corroborando com o estudo feito por Abdala et. al.[18]que analisou os parâmetros da marcha, a prevalência de quedas e o medo de cair em idosas ativas e sedentárias, e concluiu que a velocidade da marcha, a cadência e o comprimento do passo foram maiores nas idosas ativas, enquanto o tempo em duplo suporte foi maior nas idosas sedentárias. Quanto a distância percorrida, o GD caminhou em média 126,39 metros a mais que o GS, 407,53 metros no total.

CONCLUSÃO

Os resultados supracitados mostraram que a prática regular de dança contribui de forma significativa para o aumento da força da musculatura respiratória e para a melhora da capacidade funcional, quando comparada ao sedentarismo. Incentiva-se que essa modalidade de exercício físico seja cada vez mais integrada aos programas de prevenção e promoção da saúde do idoso. Contudo, a literatura ainda é carente de estudos envolvendo as temáticas abordadas nesta pesquisa, fazendo-se necessário que o meio acadêmico e cientifico atente-se para um aprofundamento no assunto.

REFERÊNCIAS

1.IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do censo demográfico 2010.Disponível em:<http:www.ibge.gov.br.Acesso em: 01 jun.2018.

2. Carneiro JA, et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 70, n. 4, p.747-752, 2017.

3. Kim, J, et al. Aging effects on airflow dynamics and lung function in human bronchioles. Plos One, v. 12, n. 8, p.1-20, 28 ago. 2017.

4. Albuquerque, IM de, et al. Capacidade funcional submáxima e força muscular respiratória entre idosas praticantes de hidroginástica e dança: um estudo comparativo. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 16, n. 2, p.327-336, 2013.

5. Sebire, SJ, et al. Process evaluation of the Bristol girls dance project. Bmc Public Health, v. 16, n. 1, p.1-13, 2016.

6. Oliveira, RG de, et al. Características pessoais e participação em bailes numa instituição de longa permanência para idosos. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 2011. v. 12, (n. 4), p.295-301.

7. Pereira, CAC. Projeto Diretrizes: Testes de função pulmonar. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. L Pneumol 2001, p.155-62.

8. American thoracic society - ATS, ERS. Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med. 2002, v.4 p.518-624.

9. Moreira, MAC, Moraes, MR de, Tannus, R. Teste da Caminhada de Seis Minutos em Pacientes com DPOC durante Programa de Reabilitação. Jornal de Pneumologia, 2001, v. 27, (n.6), p. 295-300.

10. Enright, PL., Sherrill, DL. Reference equations for six-minutes walk test in healthy adults. Am J Respir Crit Care Med, 1999, v. 158, (n. 5), p. 1384-1387.

11. Silva, AFGS, Andréa, MB. O benefício da dança sênior em relação ao equilíbrio e às atividades de vida diárias no idoso. ABCS Health Sci, 2015, (n40), v1,p.16-21.

12. Garcia, J. L. et. al. A influência da dança na qualidade de vida dos idosos. Revista EFDeportes.com, 2009.

13. Bocalini, D. S., santos, R. N., Miranda, M. L. J. Efeitos da Pratica de Dança de Salão na Aptidão Funcional de Mulheres Idosas. R. bras. Ci e Mov. 2007; v15(n.3): 23-29.

14. Guimarães, Adriana Coutinho de Azevedo; Pedrini, Aline; Matte, Darlan Laurício; Monte, Fernanda Guidarini; Parcias, Silvia Rosane . Ansiedade e parâmetros funcionais respiratórios de idosos praticantes de dança. Fisioter. Mov., Curitiba, 2011. v. 24, (n. 4), p. 683-688.

15. Albuquerque, IM de, et al. Capacidade funcional submáxima e força muscular respiratória entre idosas praticantes de hidroginástica e dança: um estudo comparativo. Bras. Geriatr. Gerontol, 2013. v 16(n.2),p.327-336.

16. Ribeiro, A. et al. Teste de caminhada de seis minutos para avaliação de mulheres com fator de risco cardiovascular. Fisioter. Mov.Curitiba, 2011. v.24, (n. 4), p. 713-719.

17. Manzano, Roberta M, Marcos SK, Maria CMS, Rosane FB, Alexandre RPA. Comparação das variáveis hemodinâmicas durante o teste de caminhada de seis minutos e o teste de escada em adultos saudáveis. Repositório Institucional UNESP - produção científica, 2012. p. 311-316.

18. Abdala, RP, et al. Padrão de marcha, prevalência de quedas e medo de cair em idosas ativas e sedentárias. Revista Brasileira de Medicina do Esporte,2017. v. 23, (n. 1), p.26-30.

CAPÍTULO 10

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS PACIENTES COM SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E OUTRAS COMORBIDADES EM UM SERVIÇO DE FISIOTERAPIA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 11/05/2020

Moara Gomes da Rocha Cruz
Universidade Tiradentes
Aracaju – Sergipe
http://lattes.cnpq.br/7410713360257107

Raiane Boa Sorte Machado
Universidade Tiradentes
Aracaju – Sergipe
http://lattes.cnpq.br/0570235456973125

Chrislayne dos Santos Andrade
Universidade Tiradentes
Aracaju – Sergipe
http://lattes.cnpq.br/6716686630837429

Catarina Andrade Garcez Cajueiro
Universidade Tiradentes
Aracaju – Sergipe
http://lattes.cnpq.br/5598323352380602

RESUMO: A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é descrita como uma condição comum causada por colapso intermitente das vias aéreas durante o sono. A etiologia da SAOS é multifatorial e acredita-se estar associada à comorbidades cardiovasculares, obesidade, diabetes mellitus, impotência, depressão e até morte súbita. O grupo mais afetado inclui o gênero masculino, faixa etária acima de 50 anos e aumento do índice de massa corporal (IMC). O objetivo geral do estudo foi analisar e comparar a relação da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono com outras comorbidades e traçar um perfil epidemiológico de acordo com a incidência de casos durante os anos de 2017 e 2018. A coleta dos dados foi realizada no período de abril a maio de 2019, através de prontuários de pacientes que aderiram ao tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono no serviço de fisioterapia da Clínica Ressono durante os anos de 2017 e 2018. Fizeram parte do estudo 114 prontuários, sendo 54 do ano de 2017 (16 prontuários eram de mulheres e 38 de homens) e 60 prontuários do ano de 2018 (21 prontuários de mulheres e 39 de homens). O presente estudo permitiu avaliar o perfil de indivíduos diagnosticados como portadores da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e realizar um estudo epidemiológico e comparativo sobre as comorbidades desses pacientes nos anos de 2017 e 2018 e com isso, foi possível concluir que a maior parte dos indivíduos desses anos apresentou fatores de risco que são comuns para a doença em ambas as populações estudadas o IMC elevado foi o principal fator para o desencadeamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome da Apneia Obstrutiva do sono; Fisioterapia; Morbidades.

PATIENTS PROFILE EVALUATION WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND OTHER COMORBIDITIES IN A PHYSIOTHERAPY SERVICE

ABSTRACT: Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is described as a common condition caused by intermittent airway collapse during sleep. OSAS etiology is multifactorial and supposed to be associate with cardiovascular comorbidities, obesity, diabetes, impotence, depression and even sudden death. The most affected group includes masculine gender, age over 50 years and increased body mass index (BMI). The general study objective was to analyze and to compare obstructive sleep apnea syndrome relationship with other comorbidities and trace an epidemiological profile according to cases incidence during the period of 2017 and 2018. Data collection was conducted during the period from April to May 2019, through medical records of patients who adhered to obstructive sleep apnea syndrome treatment in a clinical physiotherapy service snore during the years 2017 and 2018. The 114 study charts were 54 in 2017 (16 records were women and 38 were men) and 60 charts in 2018 (21 records of women and 39 of men). This study made it possible to evaluate individuals profile diagnosed as suffering from obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and to do an epidemiological and a comparative study on comorbidity of these patients in 2017 and 2018. Thus, it was possible to conclude that most of the individuals studied in these years showed that risk factors are common and the BMI was the primary factor for triggering of Obstructive Sleep Apnea Syndrome.
KEYWORDS: Obstructive sleep apnea syndrome; Physiotherapy; Morbidities.

1 I INTRODUÇÃO

O sono é considerado um processo biológico complexo mediado por modulações neurais e hormonais, que alterna com períodos de vigília e que atua como restaurador das funções orgânicas, favorecendo o crescimento, a aprendizagem e a memória. Relaciona-se diretamente com o estado de saúde e, consequentemente, com a qualidade de vida (ROPKE et al., 2017).

Conforme a Associação Brasileira de Sono (2013), a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), é um transtorno caracterizado por episódios cíclicos de hipopneia (diminuição) ou apneia (ausência) do fluxo aéreo, ocasionado pela redução dinâmica do diâmetro faríngeo com duração de pelo menos dez segundos, acompanhados de hipoxemia, hipercapnia, esforços respiratórios ineficientes e despertares frequentes. Os pacientes também apresentam sinais e sintomas como, o ronco alto, o sono não reparador e transtornos de comportamento e humor (MEDEIROS et al., 2018).

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é descrita como uma condição comum causada por colapso intermitente das vias aéreas superiores durante o sono, e

está associada à remodelação cardíaca e arritmias que resultam em hipóxia repetitiva, despertar noturno, piora na qualidade do sono e sonolência excessiva durante o dia. A prevalência da SAOS na população geral varia de 9 a 38%, sendo mais prevalente nos homens (TASSINARI et al., 2016; FISCHER, 2018).

Devido à alta prevalência e aumento da taxa de mortalidade, a SAOS é considerada um problema de saúde pública. Sua etiologia é multifatorial e está associada a morbidades cardiovasculares, obesidade, diabetes mellitus, impotência, depressão e até morte súbita. O grupo mais afetado inclui o gênero masculino, faixa etária acima de 50 anos e aumento do índice de massa corporal (IMC) (ANDRADE et al., 2018).

Além de problemas sistêmicos, indivíduos obesos apresentam maior risco para colapso faríngeo devido principalmente à carga mecânica imposta pela adiposidade central, e também aos altos níveis de citocinas produzidas pelo tecido gorduroso (adiposo) que levam à flacidez muscular e alteram o controle neuromuscular das vias aéreas superiores. A colapsabilidade faríngea manifesta-se principalmente durante o sono REM, período no qual ocorre diminuição fisiológica do tônus muscular, abrangendo a musculatura dilatadora das vias aéreas superiores (SILVA, 2018).

Os eventos de hipóxia e reoxigenação causados pela Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono também induzem à produção e liberação de radicais livres, ativando vias inflamatórias, gerando cronicamente um ambiente favorável à formação de placas de ateroma, responsáveis por infartos, embolias, hipertensão arterial sistêmica e doenças neurológicas, acarretando danos musculares e vasculares (SOUZA, 2016).

A polissonografia é considerada padrão ouro (*Golden Standard*) para o diagnóstico da SAOS. Trata-se de um exame complexo, que avalia o padrão de sono e vigília por meio de sensores. São registrados simultânea e continuamente em tempo real eletroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiograma, eletrocardiograma, fluxo aéreo, ronco, movimentos torácicos e abdominais, saturação de oxigênio e posição do corpo. O registro polissonográfico permite reconhecer apneias e hipopneias, roncar durante o sono, despertares e esforços respiratórios relacionados (SILVA, 2018).

A polissonografia utiliza o cálculo do Índice de apneia-hipopneia (IAH ≥ 5/h) para a classificação da SAOS. O IAH verifica quantos eventos obstrutivos do tipo apneia e hipopneia ocorrem por hora de sono. Um IAH menor ou igual a 5 é considerado normal, ou seja, sem a doença; entre 5 e 15 corresponde a SAOS leve; entre 15 e 30 a SAOS moderada e acima de 30 a SAOS severa (ZIMBERG et al., 2017).

Essa síndrome tem recebido muita atenção devido ao alto grau de morbidade. O aumento no número de acidentes de trânsito e de trabalho também são relacionados a ela, assim como quadros de hipertensão arterial de difícil controle e de hipertensão pulmonar. Diversas modalidades terapêuticas têm sido aplicadas nos pacientes para o controle da SAOS, medidas que vão desde métodos para higiene do sono e redução do peso corporal até métodos cirúrgicos. No entanto, os métodos mais utilizados são os de controle clínico

dos eventos obstrutivos, dentre esses os mais comuns são o CPAP (Pressão positiva contínua nas vias aéreas) e os aparelhos intraorais (TEXEIRA et al., 2018).

O fisioterapeuta respiratório tem cada vez mais espaço na condução do tratamento dos distúrbios respiratórios do sono, sendo o profissional mais indicado para adaptar o paciente ao tratamento, bem como acompanhá-lo em curto, médio e longo prazo, resolvendo problemas e garantindo adesão e sucesso ao tratamento (NERBASS et al., 2015).

O tratamento de escolha para SAOS moderada e grave é a aplicação noturna de ventilação não invasiva (VNI), no modo CPAP (pressão positiva continua nas vias aéreas) através do uso de máscara nasal ou oronasal. O CPAP elimina os eventos obstrutivos respiratórios assim que uma pressão adequada é estabelecida, impedindo o fechamento ou a diminuição do espaço para a passagem de ar, melhorando qualidade do sono. Apesar de extremamente efetivo, a adesão ao CPAP é variável, sendo a intolerância a máscara um problema clínico comum (SILVEIRA, FERREIRA, ORCY, 2017).

CPAP é um aparelho que gera e direciona um fluxo contínuo de ar, através de um tubo flexível, para uma máscara aderida à face do indivíduo. Quando a pressão positiva passa através das narinas ocorre à dilatação de todo o trajeto da via aérea superior. Esse aparelho tem sido indicado para melhorar as funções neuropsíquicas, os resultados da depressão e da qualidade de vida, pois seu uso reduz as alterações cardiovasculares noturnas, podendo diminuir a hipertensão arterial diurna, reduz a sonolência diurna excessiva e também melhora a sobrevida dos indivíduos com a SAOS (NASCIMENTO, et al., 2017).

Uma modalidade terapêutica que têm recebido atenção especial para o tratamento da SAOS são os programas de exercícios, principalmente os aeróbicos, pois se tratam de uma categoria de fácil aplicabilidade e que têm se mostrado eficientes para atenuar diversas consequências nocivas e sintomas da SAOS como distúrbios cardiovasculares, redução do Índice de apneia-hipopneia (IAH) e da sonolência diurna, intolerância à glicose e fadiga, redução do peso corpóreo e da gordura abdominal, além de aumentar a força muscular respiratória, proporcionando uma melhor qualidade de vida com bom funcionamento físico e mental (ANDRADE; PEDROSA, 2016; GOMES et al., 2018).

Este estudo justifica-se pela necessidade de comparar e analisar a relação entre a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e outras comorbidades para facilitar a identificação da sintomatologia e o direcionamento de abordagens terapêuticas. O objetivo geral do estudo é analisar e comparar a relação da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono com outras comorbidades e traçar um perfil epidemiológico de acordo com a incidência de casos durante os anos de 2017 e 2018 em um serviço de fisioterapia.

2 I MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de caráter comparativo, observacional e longitudinal.

2.2 Casuística e Local de estudo

Os dados foram coletados na Clínica Ressono, localizada na Avenida Gonçalo Prado Rollemberg, 211, sala 812, Centro Médico Dr. José Augusto Barreto, Bairro São José, Aracaju- SE, através de prontuários de pacientes que aderiram ao tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono no serviço de fisioterapia durante os anos de 2017 e 2018. Foram analisados 114 prontuários de pacientes com diagnóstico confirmado da SAOS e a coleta dos dados dos prontuários foi realizada entre abril e maio de 2019. As variáveis analisadas foram idade (anos), peso (kg), altura (m), Índice de Massa Corporal (IMC) (kg/m²), sedentarismo, patologias associadas, a presença de comorbidades (hipertensão arterial sistêmica, diabetes, dislipidemia), tabagismo, etilismo e sexo.

2.3 Critérios de inclusão

Para os critérios de inclusão foram analisados todos os prontuários do ano de 2017 e 2018 de pacientes que procuraram o serviço de fisioterapia para o tratamento da SAOS e tiveram diagnóstico confirmado da SAOS através do exame de Polissonografia e que fizeram uso do CPAP como forma de tratamento.

2.4 Análise estatística

As informações foram coletadas e depois organizadas em uma planilha do Microsoft Excel, posteriormente os cálculos estatísticos foram aplicados. Os dados foram analisados e estão apresentados de forma descritiva através de média, desvio padrão, frequência absoluta (n) e relativa (%). As variáveis numéricas foram testadas quanto à distribuição de normalidade por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov.* Para verificação de associação entre as variáveis categóricas foi realizado o teste Qui-quadrado (χ^2) com correção de *Yates*. Foi considerado $p \leq 0,05$ para significância estatística e o programa estatístico utilizado foi o *software* IBM SPSS versão 22® para análise.

3 I RESULTADOS

Fizeram parte do estudo 114 prontuários, sendo 54 do ano de 2017 (16 prontuários eram de mulheres e 38 de homens) e 60 prontuários do ano de 2018 (21 prontuários de mulheres e 39 de homens). A tabela 1 mostra os dados referentes à caracterização da amostra para as variáveis: Idade (anos), peso (Kg), altura (m) e IMC (kg/m²) referentes aos anos de 2017 e 2018. Em relação ao ano de 2017, a média de idade foi de 53,74±14,21

anos, já em 2018 a média de idade foi 55,60±12,73 anos. Em relação ao peso, a média foi 88,70±19,95 quilos no ano de 2017 e em 2018 foi de 88,86±19,8 quilos. Em relação à altura dos pacientes de 2017 os valores de média e desvio padrão encontrados foram 1,67±0,09 metros e 1,66±0,09 metros em 2018. Respectivamente no ano de 2017 os valores de média e desvio padrão relacionados ao IMC foram 31,30±5,35 kg/m² e 31,99±6,33 kg/m² no ano de 2018.

Variável	2017	2018
Idade (anos)	53,74±14,21	55,60±12,73
Peso (kg)	88,70±19,95	88,86±19,8
Altura (m)	1,67±0,09	1,66±0,09
IMC (kg/m^2)	31,30±5,35	31,99±6,33

Média ± Desvio Padrão

Tabela 1. Caracterização da amostra dos pacientes nos anos de 2017 e 2018. Valores apresentados por meio da média e desvio padrão.

Na Tabela 2. foram associados a distribuição da amostra em relação ao sedentarismo e a Hipertensão Arterial Sistêmica, onde no ano de 2017 foi verificado que 18 pacientes portadores da SAOS eram sedentários e hipertensos, 11 eram sedentários e não hipertensos; 10 pacientes eram não sedentários e hipertensos, e 15 eram não sedentários e não hipertensos. Já no ano de 2018 foi verificado que 30 pacientes eram sedentários e hipertensos e 7 eram sedentários e não hipertensos; 14 eram não sedentários e hipertensos, e 9 não eram nem sedentários e nem hipertensos.

2017				2018			
	Sedentarismo		*p*		Sedentarismo		*P*
Hipertensão	Sim	Não		Hipertensão	Sim	Não	
Sim	18	10	0,11	**Sim**	30	14	0,08
Não	11	15		**Não**	7	9	

Tabela 2. Análise de associação entre as variáveis sedentarismo e hipertensão nos anos de 2017 e 2018. Valores apresentados por meio das frequências absolutas.

Teste Qui-quadrado; *Significância estatística ($p \leq 0,05$)

Na análise de associação entre o sedentarismo e diabetes foi verificado que no ano de 2017 entre os portadores da SAOS estudados 5 eram sedentários e diabéticos, 24 eram sedentários e não diabéticos; 2 não eram sedentários e eram diabéticos e 23 pacientes não eram sedentários e não eram diabéticos. Já em 2018 houve 14 pacientes que eram sedentários e diabéticos, 23 eram sedentários e não diabéticos; 4 não eram sedentários e

eram diabéticos e 19 não eram nem sedentários e nem diabéticos. (Tabela 3)

2017				2018			
	Sedentarismo		*p*		Sedentarismo		*P*
Diabetes	Sim	Não		Diabetes	Sim	Não	
Sim	5	2	0,31	Sim	14	4	0,09
Não	24	23		Não	23	19	

Tabela 3. Análise de associação entre as variáveis sedentarismo e diabetes nos anos de 2017e 2018. Valores apresentados por meio das frequências absolutas.

Teste Qui-quadrado; *Significância estatística ($p \leq 0,05$)

Na análise de associação entre o sedentarismo e dislipidemia foi analisado que no ano de 2017 entre os portadores da SAOS verificou-se que 11 eram sedentários e dislipidêmicos, 18 eram sedentários e não dislipidêmicos; 13 não eram sedentários e eram dislipidêmicos e 12 pacientes não eram sedentários e nem dislipidêmicos. Já em 2018 houve 18 pacientes que eram sedentários e dislipidêmicos, 19 eram sedentários e não dislipidêmicos; 10 não eram sedentários e eram dislipidêmicos e 12 não eram nem sedentários e nem dislipidêmicos. (Tabela 4)

2017				2018			
	Sedentarismo		*p*		Sedentarismo		*P*
Dislipidemia	Sim	Não		Dislipidemia	Sim	Não	
Sim	11	13	0,3	Sim	18	10	0,69
Não	18	12		Não	19	12	

Tabela 4. Análise de associação entre as variáveis sedentarismo e dislipidemia nos anos de 2017 e 2018. Valores apresentados por meio das frequências absolutas.

Teste Qui-quadrado; *Significância estatística ($p \leq 0,05$)

Na Tabela 5. foram associados a distribuição da amostra em relação ao sedentarismo e IMC, onde no ano de 2017 foi verificado que entre os pacientes portadores da SAOS, 1 era sedentário e possuía IMC saudável, 28 eram sedentários e com IMC fora do peso; 6 pacientes eram não sedentários e tinham IMC saudável, e 19 eram não sedentários e com IMC fora do peso. Já no ano de 2018 foi observado que 3 pacientes eram sedentários e com IMC saudável e 34 eram sedentários e possuíam IMC fora do peso; 5 eram não sedentários e com IMC saudável, e 18 não eram sedentários e estavam com IMC fora do peso.

2017				2018			
	Sedentarismo		*p*		Sedentarismo		*P*
IMC	Sim	Não		IMC	Sim	Não	
Saudável	1	6	0,02*	Saudável	3	5	0,13
Fora do peso	28	19		Fora do peso	34	18	

Tabela 5. Análise de associação entre as variáveis sedentarismo e IMC nos anos 2017 e 2018. Valores apresentados por meio das frequências absolutas.

Teste Qui-quadrado; *Significância estatística ($p \leq 0,05$)

Na análise de associação entre o sedentarismo e tabagismo foi observado que no ano de 2017 entre os portadores da SAOS, 2 eram sedentários e tabagistas, 27 eram sedentários e não tabagistas; não houve pacientes não sedentários e tabagistas, mas 25 pacientes eram não sedentários e não tabagistas. Já em 2018 foi identificado 1 paciente sedentário e tabagista, 36 pacientes sedentários e não tabagistas; 2 não eram sedentários e eram tabagistas e 21 não eram nem sedentários e nem tabagistas. (Tabela 6)

2017				2018			
	Sedentarismo		*p*		Sedentarismo		*P*
Tabagismo	Sim	Não		Tabagismo	Sim	Não	
Sim	2	0	0,18	Sim	1	2	0,3
Não	27	25		Não	36	21	

Tabela 6. Análise de associação entre as variáveis sedentarismo e tabagismo nos anos de 2017 e 2018. Valores apresentados por meio das frequências absolutas.

Teste Qui-quadrado; *Significância estatística ($p \leq 0,05$)

O gráfico 1 mostra os dados referentes a porcentagem de pacientes sedentários ou não sedentários nos anos de 2017 e 2018. Observou-se que em 2017, 53,7% dos portadores da SAOS eram sedentários e 46,3% não eram sedentários. No entanto, em 2018 houve um discreto aumento no grupo dos sedentários para 61,7%, enquanto a porcentagem dos não sedentários diminuiu para 38,3%.

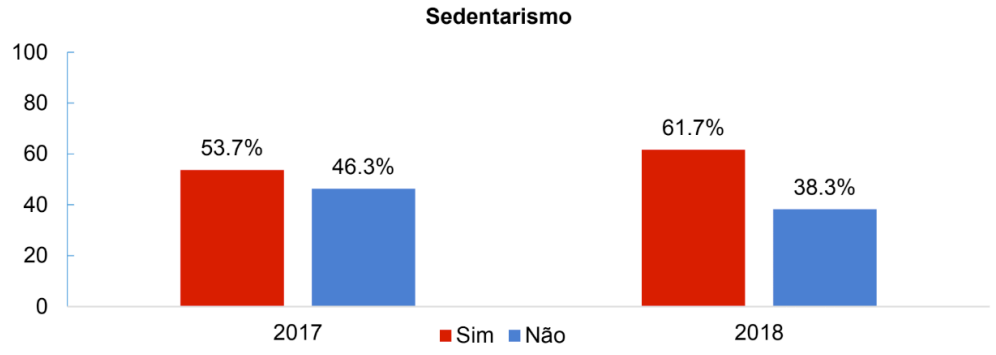


Gráfico 1. Percentagem de pacientes sedentários e não sedentários nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 2 mostra a percentagem de outras patologias associadas a SAOS nos anos de 2017 e 2018. Observou-se que 85,2% dos portadores da SAOS em 2017 possuíam patologias associadas e 14,8% não possuíam patologias associadas. Em 2018, 78,3% possuíam patologias associadas, enquanto a porcentagem dos que não possuíam patologias associadas foi de 21,7%.

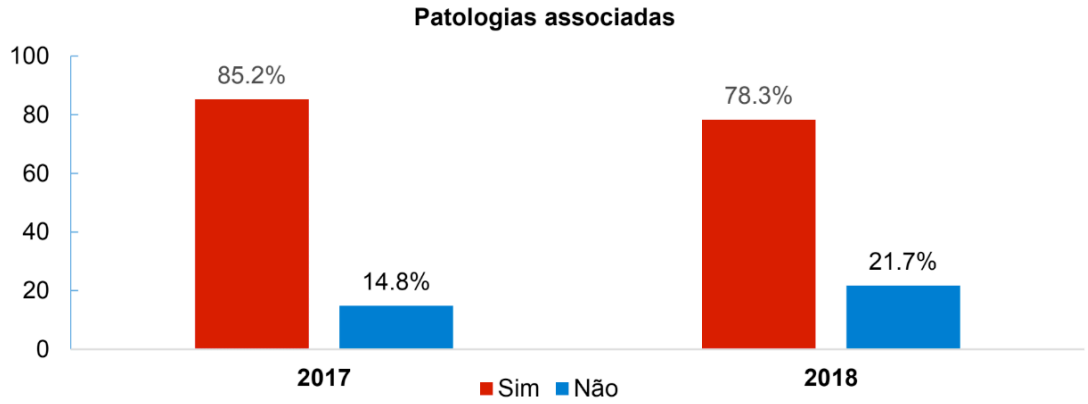


Gráfico 2. Percentagem de pacientes com patologias associadas a SAOS nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 3 mostra a análise dos dados referente à Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) nos anos de 2017 e 2018. Verificou-se que 51,9% dos portadores da SAOS eram hipertensos e 48,1% não eram hipertensos no ano de 2017. Relacionado ao ano de 2018 observou-se que 73,3% dos pacientes eram hipertensos e 26,7% não possuíam HAS.

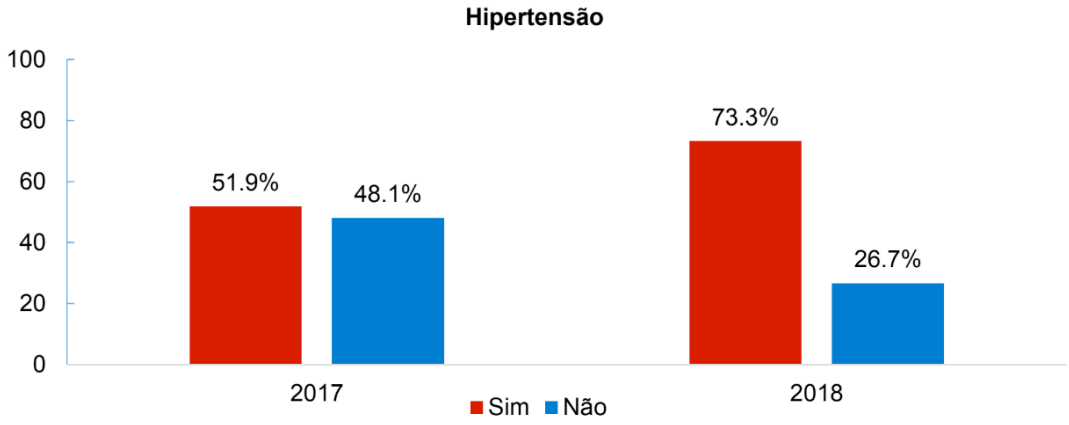


Gráfico 3. Percentagem de pacientes com hipertensão nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 4 mostra os dados referentes a diabetes nos anos de 2017 e 2018. Observou-se que em 2017 13% dos portadores da SAOS eram diabéticos e 87% não eram diabéticos. Entretanto, em 2018 houve um discreto aumento no grupo dos diabéticos para 30%, enquanto a porcentagem dos não diabéticos diminuiu para 70%.

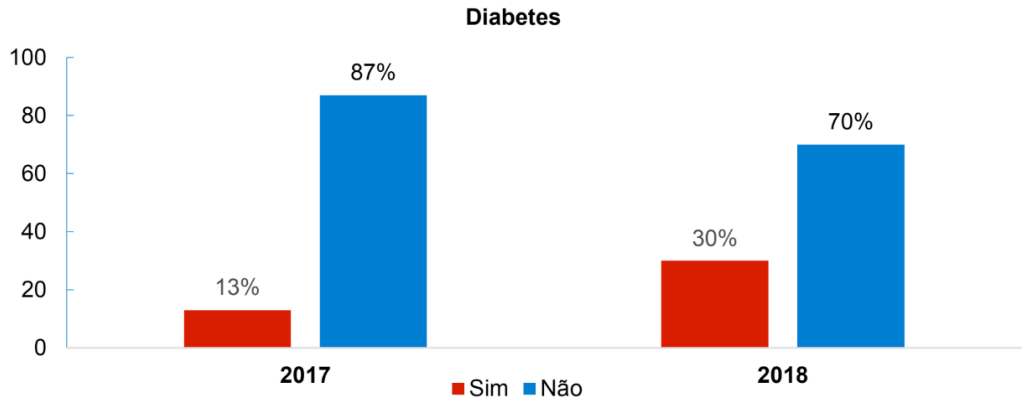


Gráfico 4. Percentagem de pacientes com diabetes nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 5 mostra a análise dos dados referentes a dislipidemia nos anos de 2017 e 2018. Foi possível observar que em 2017 44,4% dos portadores da SAOS eram dislipidêmicos e 55,6% não eram dislipidêmicos. Já em 2018 houve um leve aumento no grupo dos dislipidêmicos para 46,7%, enquanto a porcentagem dos não dislipidêmicos abaixou para 53.3%.

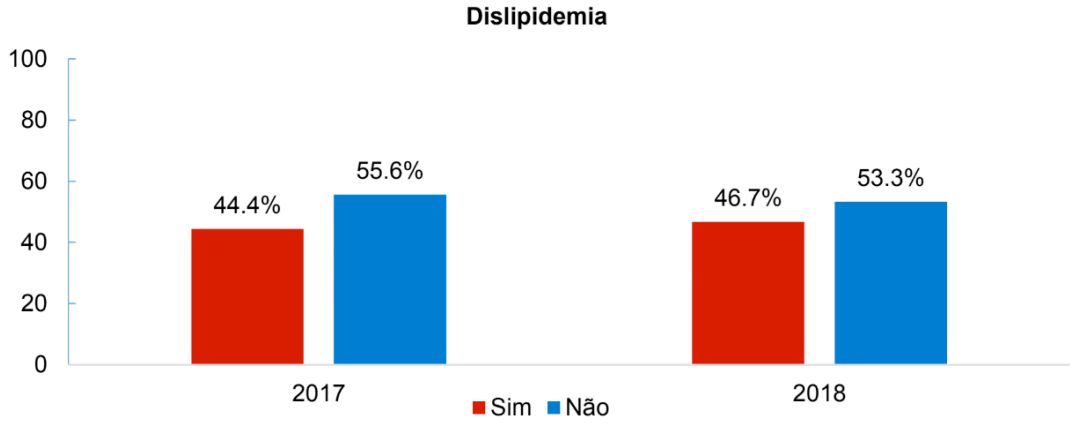


Gráfico 5. Percentagem de pacientes com dislipidemia nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 6 mostra os dados referentes ao IMC nos anos de 2017 e 2018. No ano de 2017 12,96% dos pacientes apresentaram IMC normal, 31,48% sobrepeso, 27,78% obesidade grau I, 22,2% obesidade grau II e 5,56% obesidade grau III. Já no ano de 2018 13,33% apresentaram IMC normal, 25% sobrepeso, 36,67% obesidade grau I, 5% obesidade grau II e 10% obesidade grau III.

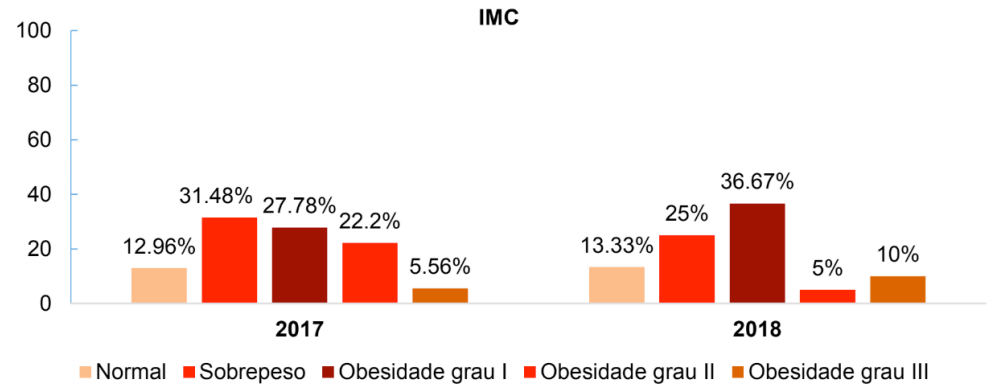


Gráfico 6. Percentagem da classificação do IMC dos pacientes nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 7 mostra os dados referentes a porcentagem de pacientes tabagistas nos anos de 2017 e 2018. Identificou-se que em 2017 3,7% dos portadores da SAOS eram tabagistas e 96,3% não eram tabagistas. Já em 2018 a porcentagem dos tabagistas foi de 5%, enquanto a porcentagem dos não tabagistas foi de 95%.

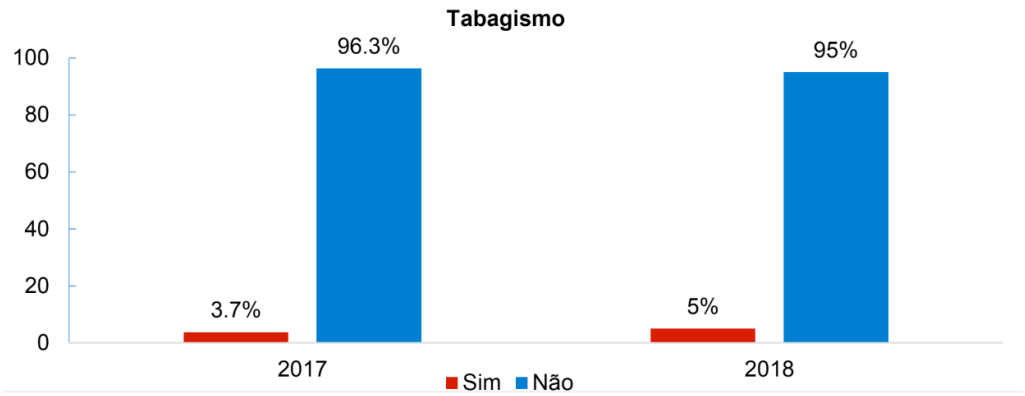


Gráfico 7. Percentagem de pacientes tabagistas nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 8 mostra os dados referentes a porcentagem de pacientes etilistas nos anos de 2017 e 2018. Foi visto que em 2017 74,1% dos portadores da SAOS eram etilistas e 25,9% não eram etilistas. No entanto, em 2018 61,7% eram etilistas, enquanto a porcentagem dos não etilistas foi de 38,3%.

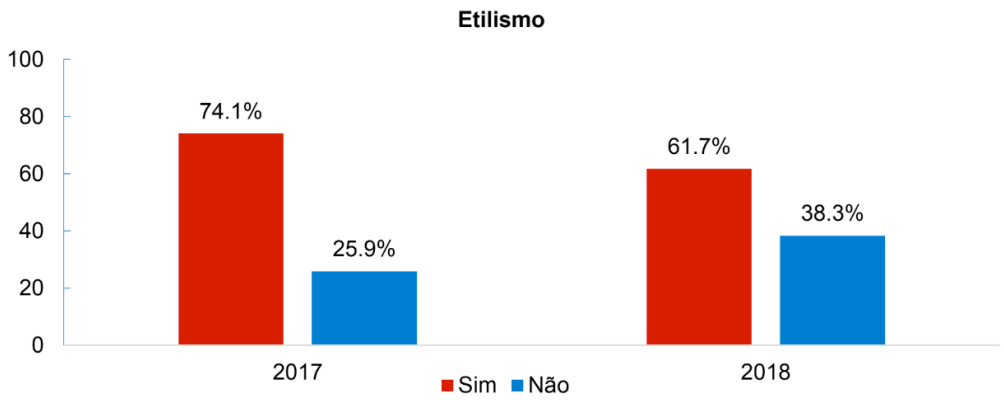


Gráfico 8. Percentagem de pacientes etilistas nos anos de 2017 e 2018.

O gráfico 9 mostra os dados referentes a análise do sexo nos anos de 2017 e 2018. Observou-se que 61,7% dos portadores da SAOS em 2017 eram do sexo masculino e 28,3% eram do sexo feminino. Em 2018 65% eram do sexo masculino e 35% do sexo feminino.

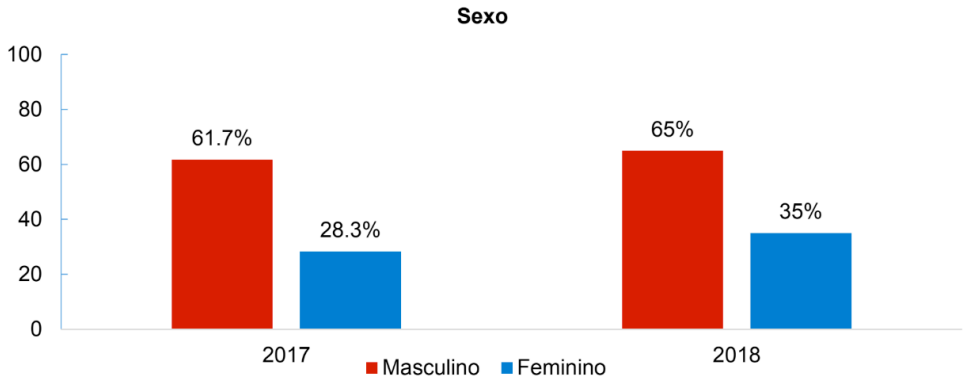


Gráfico 9. Percentagem referente ao sexo dos pacientes nos anos de 2017 e 2018.

4 | DISCUSSÃO

Este estudo permitiu o conhecimento da prevalência de SAOS e as principais comorbidades relacionadas em indivíduos atendidos em uma clínica de fisioterapia, no período de 2017 e 2018. Piccin et al., (2015) descreveram em sua pesquisa que muitos fatores de risco são identificados para a ocorrência da SAOS, como o aumento da idade, sexo masculino, fatores genéticos e a obesidade, a qual é considerada o maior fator de risco para a ocorrência da SAOS. De uma forma geral, verificou-se semelhanças entre o perfil epidemiológico apresentado pelos indivíduos do nosso estudo e o perfil descrito pelo autor supracitado. A maioria dos pacientes com SAOS possuíam idade entre 53,74 e 55,60 anos, eram do sexo masculino, eram hipertensos e dislipidêmicos e possuíam IMC elevado ou eram obesos.

Na presente pesquisa, também houve associação da SAOS com o sedentarismo, verificando-se que 53,7% dos pacientes com SAOS no ano de 2017 eram sedentários, já no ano de 2018 houve um leve aumento para 61,7%, mas a doença foi mais frequente em pacientes sedentários e com IMC elevado, que também eram portadores de hipertensão e de dislipidemia. Esses achados corroboram com Tassinari et. al., (2016) que relatam que o sedentarismo em pacientes com SAOS compromete a capacidade funcional e que esse comprometimento favorece o aumento do risco de aparecimento de doenças e agravos crônicos que englobam problemas cardiovasculares, diabetes, obesidade e dislipidemias. Além disso, RopKe et. al., (2017) relatam que para portadores de SAOS, a atividade física pode ser um tratamento adicional na melhora do Índice de apneia/hipopneia (IAH), da qualidade do sono e qualidade de vida.

Neste estudo também foram analisadas as associações entre as variáveis

sedentarismo e hipertensão arterial sistêmica; sedentarismo e diabetes; sedentarismo e dislipidemia e comparadas entre os anos 2017 e 2018 e chama a atenção o aumento de pacientes hipertensos e sedentários, diabéticos e sedentários em 2018, notou-se também que em 2018 houve um leve aumento de pacientes dislipidêmicos e sedentários. Esses dados foram concordantes com os achados de Bahia, Pereira, Brandão, (2016) que relatam a associação da SAOS com outras condições clínicas envolvidas no aumento do risco de eventos cardiovasculares em geral como a hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e obesidade, e que a SAOS é considerada um fator de risco independente para o desenvolvimento da hipertensão.

Bahia, Pereira, Brandão, (2016) também demonstram que a SAOS facilita o aparecimento da obesidade ao promover alterações na secreção de substâncias envolvidas no controle do apetite e gasto energético. Neste estudo, observou-se que no ano de 2017, a maior parte dos pacientes possuíam IMC com sobrepeso, obesidade grau I e II, havendo em 2018 um aumento de pacientes com obesidade grau I e III e uma leve diminuição no grupo sobrepeso e obesidade grau II. Foi observada também, a associação entre as variáveis sedentarismo e IMC e comparada entre os anos de 2017 e 2018, evidenciando que há um predomínio de sedentarismo e IMC elevado tanto em 2017, quanto em 2018 entre os pacientes da SAOS. Assim, por essa análise pode-se considerar esses dados em acordo com os resultados dos autores citados, inclusive Silva (2018) enfatiza que a obesidade está relacionada com a patogênese da SAOS de diversas formas, seja pelas alterações estruturais, funcionais de VAS ou alterações hormonais.

Referente à análise da variável tabagismo constatou-se uma baixa incidência de fumantes nos pacientes com SAOS nesse estudo, porém Pacheco, Anjos, Maia (2015) relatam que o tabagismo aumenta a possibilidade de provocar edema e disfunção das vias aéreas superiores, o que aumenta a resistência ao fluxo aéreo, entretanto, os achados desse estudo se justificam pela maioria dos pacientes serem ex-fumantes.

Na análise do etilismo identificou-se que a maior parte desses pacientes faz ingestão de bebidas alcoólicas, estando estes achados de acordo com os autores Pacheco, Anjos, Maia (2015) que relatam que a prática de etilismo reduz o reflexo de despertar devido à depressão que provoca no sistema nervoso central, além disso, o elitismo induz o sono de má qualidade e aumenta à frequência e a duração das apneias em pacientes com SAOS.

No que diz respeito ao sexo, a análise dos dados mostrou a ascendência do sexo masculino entre os portadores da SAOS nesse estudo, o que corrobora com Orlando (2017) que alega uma predominância no desenvolvimento da SAOS em indivíduos do sexo masculino, pois os mesmos possuem uma distribuição mais central de gordura acompanhada do hormônio testosterona que também é um agravante nestes casos. Leite, Andrade, Soares (2019) também afirmam em seus estudos que os hormônios femininos, como a progesterona, tem efeito protetor sobre a faringe, diminuindo o risco de colapso durante o sono. E que esse fato poderia explicar a baixa prevalência da SAOS nas

mulheres até a metade da quinta década de vida. Eles ainda argumentam que em homens obesos a deposição de gordura ocorre na parte superior do corpo, o que implica em maior acúmulo de tecido adiposo no pescoço, favorecendo a ocorrência de mais colapsos das vias aéreas superiores para estes indivíduos do que nas mulheres.

Os achados deste estudo devem ser observados levando em consideração suas limitações. Deve-se considerar que a população estudada foi a partir de pacientes selecionados em um único serviço de fisioterapia particular e analisados através de seus prontuários. O que não nos permite generalizar os resultados para a população em geral.

5 I CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu avaliar o perfil de indivíduos diagnosticados como portadores da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e realizar um estudo epidemiológico e comparativo sobre esses pacientes e a ligação da SAOS com outras comorbidades em um serviço de fisioterapia localizado em Aracaju-Se nos anos de 2017 e 2018. Dessa forma, foi possível concluir que a maior parte dos indivíduos desses anos apresentou fatores de risco que são comuns para a doença e o IMC elevado foi o principal fator para o desencadeamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Adriana Castro Vieira et al. **Influência de variáveis epidemiológicas na síndrome da apneia obstrutiva do sono**. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 23, n. 3, p. 262-267, set./dez, 2018.

ANDRADE, Flávio Maciel Dias; PEDROSA, Rodrigo Pinto. **O papel do exercício físico na apneia obstrutiva do sono**. **J Bras Pneumol**, v. 42, n. 6, p. 457-464, out, 2016.

BAHIA, Christianne M.C.S.; PEREIRA, João S.; BRANDÃO, Andréia. **Síndrome da apneia obstrutiva do sono como risco independente de doenças cerebrovasculares**. **Revista HUPE**, v. 15, n. 1, p. 56-60, jan-mar, 2016.

FISCHER, Márcia Kraide. **Treinamento muscular inspiratório na apneia do sono do idoso**: ensaio clínico randomizado. 2018. 115f. Tese de Doutorado- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

GOMES, Débora Santos de Oliveira et al. **Papel do exercício físico sobre a qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono: uma revisão sistemática**. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**, v. 08, n. 2, p. 25-34, dez, 2018.

LEITE, Maria Carolina Silva; ANDRADE, Adriana Castro Vieira; SOARES, Juliana Oliveira. **Influência da idade, do gênero e do número de microdespertares no índice de apnéia e hipopnéia do sono**. *IN*: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22., 2018, Feira de Santana. **Anais [...]**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.uefs.br/ojs/index.php/semic/article/view/3871/3093>. Acesso em 23 de mai. 2019.

MEDEIROS, Carolina de Araújo et al. **Apneia Obstrutiva do Sono é comum e está associada à remodelação cardíaca em pacientes com doença de Chagas**. **Arq Bras Cardiol**, v. 111, n. 3, p. 364-372, mar./mai, 2018.

NASCIMENTO, Altair et al. **Protocolo do Programa CPAP/SAOS**. Secretaria Estadual de Saúde, Núcleo Regional de Especialidades de Vitória, Cariacica, fev, 2017.

NERBASS, Flávia Baggio et al. **Atuação da Fisioterapia no tratamento dos distúrbios respiratórios do sono**. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 6, n. 2, p. 13-30, ago, 2015.

ORLANDO, Fabiana Hübbe Orlando. **Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (sahos)**: uma visão odontológica. 2017. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso- UFSC, Florianópolis, 2017.

PACHECO, Fernanda Yole Ravanelli; ANJOS, Elizabete Souza; MAIA, André Benetti da Fonseca. **Síndrome da apnéia/hipopnéia obstrutiva do sono: artigo de revisão bibliográfica**. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 12, n. 29, p. 45-52, out./dez, 2015.

PICCIN, Chaiane Facco et al. **Obesidade e variáveis polissonográficas em pacientes com apneia obstrutiva do sono**. **O Mundo da Saúde**, v. 39, n. 3, p. 299-306, set, 2015.

ROPKE, Lucilene Maria et al. **Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada**. **Arch Health Invest**, v. 6, n. 12, p. 561-566, set./nov, 2017.

SILVA, Nathani Cristina. **Apneia obstrutiva do sono, aspectos oromiofuncionais e bioquímicos na obesidade**. 2018. 69f. Dissertação de Mestrado- Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP, Marília, 2018.

SILVA, Roberto Pacheco. **Gravidade da apneia obstrutiva do sono e treinamento resistido** – Efeito em idosos: Um ensaio clínico randomizado piloto. 2018. 115f. Tese de Doutorado- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SILVEIRA, Fabiana Lindemann Colvar; FERREIRA, Gustavo Dias; ORCY, Rafael Bueno. **Qualidade do sono em pacientes com apneia obstrutiva após cinco anos de uso de CPAP**. **Ciência&Saúde**, v. 10, n. 4, p. 207-212, out./dez, 2017.

SOUZA, Adília Karoline Ferreira. **O treinamento muscular inspiratório melhora a capacidade funcional na apneia obstrutiva do sono?** – um estudo piloto. 2016. 79f. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

TASSINARI, Cadi C. R. et al. **Capacidade funcional e qualidade de vida entre sujeitos saudáveis e pacientes com apneia obstrutiva do sono**. **Medicina**, v. 49, n. 2, p. 152-159, out, 2016.

TEIXEIRA, Andressa Otranto de Britto et al. **Side effects of intraoral devices for OSAS treatment**. **Braz J Otorhinolaryngol**, v. 84, n. 6, p. 772-780, mar, 2018.

ZIMBERG, Ioná Zalcman et al. **Relação entre apneia obstrutiva do sono e obesidade: uma revisão sobre aspectos endócrinos, metabólicos e nutricionais**. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. V. 11. n. 64. p. 250-260, Jul./Ago, 2017.

CAPÍTULO 11

ANÁLISE DOS EFEITOS DA MEDITAÇÃO NO ALÍVIO DE SINTOMAS DEPRESSIVOS

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Heloísa Ribeiro Alves
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/0519527392989025

Jocelio Matos Amaral
Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB)
Barreiras-BA
http://lattes.cnpq.br/2415778213876553

Andresson de Jesus Pereira
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/8326672175488764

Adna Gorette Ferreira Andrade
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/9002528079502931

João Paulo Correia Pessoa
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/1841147547788346

Matheus Marques da Silva Leite
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/1103424956358450

Daniela Silva Pinheiro
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/5502396764772313

Letícia Ribeiro Botelho Nunes
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/7720963709732558

Olguimar Pereira Ivo
Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR)
Vitória da Conquista - BA
http://lattes.cnpq.br/6686771883178051

RESUMO: Introdução: a depressão destaca-se na atualidade como crescente distúrbio que atinge a saúde mundial, sendo mais frequente em mulheres. Diante disso, as práticas integrativas e complementares, entre elas a meditação, surgem como importante prática de saúde. **Objetivos:** identificar as queixas associadas a sintomas depressivos e analisar os resultados da aplicação da meditação para mulheres cuidadoras. **Métodos:** consiste em uma pesquisa-ação de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada em um Núcleo de Estudo em Fisioterapia. **Resultados:** a pesquisa analisou relatos das participantes e desta avaliação emergiram duas categorias

das questões norteadoras: I. Impactos psíquicos da execução do papel do cuidador e II. Sentimentos após sessões de meditação. Os fragmentos das falas destacaram as múltiplas tarefas diárias oriundas das responsabilidades com o cuidado e destacaram os benefícios da meditação para o alívio dos sintomas descritos e para o autocuidado. **Discussão:** os impactos na saúde psíquica em consequência de execução do papel de cuidador foram nítidos em todos os discursos. Como consequência, isso costuma gerar maior vulnerabilidade aos riscos de ter a saúde comprometida. Quanto aos efeitos das sessões de meditação, em consonância com outros estudos, todos os participantes apontaram discursos de teor positivo acerca da experiência. **Considerações finais:** a partir da análise dos resultados, percebeu-se que as participantes do estudo abdicam do tempo que possuem para cuidar dos seus entes. Deste modo, intervir com meditação em instituições de saúde, pode trazer melhoria na qualidade de vida das cuidadoras, atrelado ao incentivo de criação de políticas públicas que promovam discussões entre os acadêmicos dos cursos da saúde, com vistas a encontrar outras favoráveis à obtenção de outros resultados.
PALAVRAS-CHAVE: Depressão; Mulheres; Meditação.

ANALYSIS OF THE EFECTS OF MEDITATION ON RELIEVING OF DEPRESSIVE SYMPTOMS

ABSTRACT: Introduction: Nowadays, depression stands out as a growing condition that affects mental health worldwide, being more common among women. In face of that, integrative and complementary practices, including meditation, emerge as important health practices. **Objectives:** identifying complaints related to depressive symptoms and analyzing the results of applying meditation for female care takers. **Methodology:** it consists of a research-action of descriptive character and quantitative approach, taken place at a Physiotherapy Study Nuclei**. Results:** the research analyzed reports from the patients and from those evaluation two categories of northing questions arose: I. Psychic impact of the care taker's role execution and II. Feelings after meditation sessions. The speech fragments highlighted the multiple daily tasks descendant from the responsibilities with care taking and also the benefits from meditation to relieve the described symptoms and for self-care. **Discussion:** the impacts in mental health as a consequence of the execution of the care taker role were clear in all speeches. As a consequence, this usually leads to a larger vulnerability to the risks that compromise health. Regarding the effects of the meditation sessions, agreeing with other studies, all participants pointed out a positive outcome from the experience. **Final considerations:** From the analysis of the results, it was realized that the participants of the study abdicate from the time they own to care for their loved ones. Therefore, intervening with meditation at health institutions may improve the life quality of care takers, attached to the incentive of creation of public policies that promote discussions among students of health courses, intending to find others favorable helpful to obtain different results.
KEYWORDS: Depression; Women; Meditation.

1 | INTRODUÇÃO

A depressão é considerada pela Organização Mundial de Saúde - OMS, como um crescente distúrbio que atinge a saúde mundial (WHO, 2016). É definida por uma doença em que o indivíduo apresenta tristeza constante, redução do interesse ou prazer, sensação de culpa ou baixa estima, problemas como diminuição do sono e do apetite aliado ao cansaço, dificuldade na concentração, agitação ou retardo psicomotor, ideação suicida, que variam de acordo a intensidade, frequência e duração (SILVEIRA, 2016; DANTAS, 2016).

Dados epidemiológicos apontam que a maioria dos casos de depressão ocorre em mulheres, e que estas possuem o risco de apresentar os sintomas depressivos duas vezes maior que os homens. Esse fato pode ser correlacionado às condições sociodemográficas em que a mulher vive, dentre estas o menor nível educacional, estado civil de casada, pobreza, exercício de profissões desvalorizadas, condições de abuso físico, emocional e sexual que acontece no presente ou desde a infância, além de ocorrer 2,5 vezes mais em mulheres negras (DANTAS, 2016).

Para diagnosticar a depressão, é preciso coletar dados da história clínica do paciente e o tempo de evolução dos sinais e sintomas. Além disso, é importante aplicar escalas validadas e específicas com o objetivo de obter dados fidedignos com a realidade vivida pelo paciente entrevistado (GUERRA, 2018). Isto posto, o diagnóstico precoce é fundamental para que ocorra o início instantâneo do tratamento e diminuição dos danos, porém existem poucos profissionais especializados, estigmatização dos transtornos mentais e limitações no diagnóstico clínico (DARÉ; CAPONI, 2017).

O campo das práticas integrativas e complementares envolve abordagens que buscam impulsionar os mecanismos naturais de prevenção de agravos e recuperação da saúde, com utilização de tecnologias eficientes e resolutas, com enfoque na escuta acolhedora, na criação do vínculo terapêutico e na interação do ser humano com o meio ambiente e a sociedade. Desse modo, foi criada a partir do cumprimento de diretrizes e de recomendações de Conferências Nacionais de Saúde e da Organização Mundial de Saúde - OMS, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (BRASIL, 2015).

Essas práticas constituem um novo modo de aprender e praticar a saúde, uma vez que se distinguem pela interdisciplinaridade e pelo uso da linguagem singular e própria, o que leva ao avanço da utilização das referidas práticas ao longo dos anos (JUNIOR, 2016). Outrossim, o aumento da sua implementação na Atenção Primária à Saúde (APS), deve-se por seu potencial de autocura que é mais efetivo em situações menos graves - típicas da APS -, a grande aceitação pela comunidade, pela participação efetiva do doente no cuidado, pela conscientização sobre a iatrogenia, entre outros (TESSER; SOUSA;

NASCIMENTO, 2018).

Dentre as muitas práticas integrativas e complementares temos a meditação e o *mindfulness*. A meditação, portanto, é definida como a utilização do foco mental em diversos sentimentos, sensações e objetos. Entretanto, o *mindfulness*, prática semelhante à meditação, objetiva alcançar o bem estar psicológico e tratamento para psicopatologias (MONTEIRO, et al., 2019).

Em consonância, a meditação também pode ser caracterizada por influenciar o Sistema Nervoso Central a desenvolver e ampliar habilidades mentais, tais como cognitivas, emocionais e metabólicas que podem levar o indivíduo a obter desempenhos mais eficientes. Associado a isso, a prática de meditar atinge resultados favoráveis na diminuição do afeto negativo e de pensamentos intrusivos, no aumento da sensação de calma, relaxamento e autoaceitação (MENEZES; FIORENTIN; BIZARRO, 2012; SILVA, 2019).

Para tanto, o presente estudo teve como objetivos identificar as queixas associadas a sintomas depressivos e analisar os resultados da aplicação da meditação para mulheres cuidadoras de pessoas com disfunção neurológica.

2 I A DEPRESSÃO

Por ser a depressão considerada uma doença crônica, é reconhecidamente um problema de saúde pública, que pode provocar inúmeros agravos à saúde emocional, física e social. É nesse sentido que se faz necessária a identificação precoce de sinais e sintomas, que levem ao rápido diagnóstico desse grave transtorno à saúde. Portanto, a partir do fechamento do diagnóstico, a pessoa acometida por esse mal poderá dar início ao tratamento medicamentoso e receber acompanhamento simultâneo de profissionais capacitados, no contexto da equipe multiprofissional (STOPA, et al., 2015).

Classificada como um transtorno de humor, a depressão é a alteração afetiva mais estudada e discutida da atualidade. Normalmente, é facilmente diagnosticada pelo psiquiatra quando há queixa persistente dos principais sintomas característicos da doença, como apatia, irritabilidade, perda de interesse pelas coisas e pessoas, tristeza profunda, isolamento e múltiplas queixas somáticas (insônia ou elevada sonolência, fadiga por pouco ou nenhum esforço e distúrbios alimentares) (APAS, 2013; ANTUNES, 2020).

Destarte, os três fatores que causam esse transtorno mental, podem ser compreendidos por: eventos vitais, causas genéticas ou até mesmo a bioquímica cerebral. Em relação às causas genéticas, essa está inserida nos fatores de risco que não podem ser evitados; ou seja: é uma questão endógena (LEMES, 2020).

A depressão ocasionada pela bioquímica cerebral está relacionada com a quantidade de neurotransmissores, responsáveis pela regulação da atividade motora, do apetite, do sono e do humor; são eles: noradrenalina, dopamina e serotonina. Há evidências de que

o desequilíbrio na secreção dessas substâncias sejam responsáveis por contribuir com o aparecimento da depressão, por ser considerada um fator endógeno (ANTUNES, 2020).

Quando a depressão é provocada por eventos externos, é considerada uma causa exógena, pois as relações interpessoais e o meio externo são capazes de interferir diretamente na saúde mental do indivíduo, ocasionando o transtorno depressivo, principalmente, naqueles pacientes que já têm predisposição genética para desenvolver a doença (LEMES, 2020).

O número de casos de depressão é maior em mulheres do que em homens. Isso pode estar relacionado a fatores hormonais, responsáveis por causar alterações de humor ao longo da vida, especificamente em momentos como a menarca, menopausa, gestação e período fértil. Contudo, há outras questões para o aumento do índice desse transtorno em mulheres; os aspectos psicossociais são considerados uma delas. Além disso, alguns estudos sugerem que as mulheres são mais sensíveis a conflitos nas relações sociofamiliares que os homens (SILVEIRA, et al., 2019; SANTOS; BARROS; ANDREOLI, 2019).

3 I PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES

O Ministério da Saúde criou em 2006, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), com base em discussões realizadas nas Conferências Nacionais de Saúde (CNS) e seguindo instruções da Organização Mundial de Saúde. Essa política tem por objetivo utilizar recursos terapêuticos naturais para a prevenção de agravos e recuperação da saúde (BRASIL, 2015).

As PIC propõe ainda o cuidado continuado, integral e humanizado, de modo a contribuir com a qualidade, eficácia e ampliação da resolubilidade do sistema, promovendo segurança, sustentabilidade, eficiência, controle e participação social na sua utilização (BRASIL, 2018).

Entre as indicações terapêuticas contempladas pela PNPIC, está a meditação, que segundo Araujo, et al., (2019, p. 2), é uma prática que promove:

> "[...] harmonização dos estados mentais e da consciência, presente em inúmeras culturas e tradições, traz benefícios para o sistema cognitivo, promove a concentração, auxilia na percepção sobre as sensações físicas e emocionais, amplia a autodisciplina no cuidado à saúde, estimula o bem-estar, relaxamento, reduz o estresse, a hiperatividade e os sintomas depressivos, diminui o pensamento repetitivo, promove alterações favoráveis no humor e proporciona maior integração entre mente, corpo e mundo exterior."

4 I MÉTODO

O presente estudo é uma aproximação da pesquisa-ação, que conforme Thiollent (2011) pode ser definida como um tipo de estudo social com base empírica que é concebida

e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, onde os pesquisadores e participantes se evolvem de modo cooperativo ou colaborativo. Consiste também em uma pesquisa descritiva e exploratória com abordagem qualitativa, que segundo Denzin e Lincoln (2006), esse método de investigação científica envolve uma aproximação interpretativa do mundo, que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

A análise dos dados foi realizada através da categorização de dados, de acordo com o modelo proposto por Laurence Bardin (2016) que prevê os seguintes estágios: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados, que se baseia nos processos de inferência e interpretação. As categorias são estabelecidas por classificações e agrupadas a partir de elementos, expressões e as ideias em torno de uma caracterização de base qualitativa (BARDIN, 2016).

O local da pesquisa foi um Núcleo de Estudos em Fisioterapia (NEF) anexo de uma instituição de ensino superior privada, situada em um município de médio porte da região Sudoeste da Bahia. O NEF presta atendimentos fisioterapêuticos sem fins lucrativos com possibilidade de atender diversas patologias que acometem crianças, adultos e idosos e que necessitam de reabilitação. Dentre elas estão as de ordem neurológicas (doenças neurodegenerativas, Acidente Vascular Encefálico e sequelas de traumas de acidentes automobilísticos) que provocam nos pacientes acometidos condições dependentes e que necessitam de cuidadores.

Assim sendo, estes últimos supracitados representaram o público alvo deste estudo. No total, 17 cuidadoras foram abordadas, e após aplicação dos critérios de inclusão, a amostra de participantes somou 09 mulheres que concordaram em participar das sessões de meditação.

A primeira parte do estudo consistiu na avaliação dos sinais depressivos apresentados pelas participantes da pesquisa a partir da aplicação do Inventário de Depressão de Beck - BDI, observadas as queixas relatadas pelas participantes e que de algum modo encaixavam-se com as interrogativas do questionário. Anteposto, o referido Inventário de Depressão fora criado por Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh (1961) e fornece parâmetros tanto para intensidade como para avaliação das características da sintomatologia depressiva, visto que não se trata de um instrumento de diagnóstico, mas de elucidação de sinais sugestivos da doença.

Após essa verificação, as cuidadoras foram convidadas para participar das sessões de meditação e informadas a respeito dos objetivos do estudo, com os devidos esclarecimentos sobre como acontecem as etapas de cada sessão e eram encaminhadas para uma sala separada para esse objetivo. A frequência das sessões ocorreu duas vezes por semana, com tempo de duração de vinte minutos cada uma delas. Todas aconteciam de acordo com a quantidade de vezes que as participantes se dirigiam ao NEF para

acompanhar os atendimentos dos pacientes que elas cuidavam, ao final, aconteceram 10 sessões para cada uma delas.

Ao término das sessões, abriu-se espaço para as participantes relatarem o que sentiram durante a realização do procedimento e foi oportunizado a elas que poderiam expressar livremente os sentimentos a respeito da experiência vivida. Estes relatos foram registrados e transcritos para avaliação.

As sessões transcorreram durante os meses de junho a outubro de 2019. Destarte, tanto as aplicações dos questionários quanto as intervenções aconteceram em uma sala privativa do NEF, previamente preparada e separada pela coordenadora da unidade. Essa ação primou por obedecer aos princípios éticos de privacidade e respeito ao momento de conversa com cada uma das participantes, de modo a transmitir segurança e proteção durante o procedimento. Assim, prezou-se por não ocorrer nenhuma interrupção das sessões, que pudessem interferir nos resultados.

Em concordância com os princípios éticos definidos pelas resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, a pesquisa só aconteceu após submissão do Comitê de Ética da Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR, com aprovação sob parecer nº 2.883.781 e parecer do CAAE: 96908818.0.0000.5578.

5 I RESULTADOS

A pesquisa analisou relatos dos participantes e desta avaliação emergiram duas categorias das questões norteadoras, quais sejam, categoria I: impactos psíquicos da execução do papel do cuidador e categoria II: sentimentos após sessões de meditação.

Categoria 1: impactos psíquicos da execução do papel do cuidador

Esta categoria surge a partir dos relatos sobre as dificuldades e impactos intrínsecos ao papel do cuidador. Os fragmentos das falas selecionadas revelam as múltiplas tarefas diárias oriundas das responsabilidades com o cuidado:

> "Tenho a vida muito corrida, né? Pois tenho uma irmã que sofreu um Acidente Vascular Encefálico que fica sob meus cuidados integralmente e todos os dias da semana, além de uma filha que é especial" (Lírio).

> "Estou exausta. Desde que minha mãe foi diagnosticada com a Doença de Parkinson, preciso cuidar dela dia e noite" (Orquídea).

> "Tenho dois filhos: um bebê e meu filho de sete anos que é cardiopata e ficou com sequelas (...). Desde então, ficou totalmente dependente de mim" (Amor-perfeito).

> "Meu filho tem 22 anos e sofreu um acidente quando tinha 19. Ele ficou paraplégico e ficou dependente de mim". (Camélia).

> "Sempre me encontro estressada, pois tenho carga horária de 40 horas e, além disso, tenho que cuidar da minha filha e da minha família" (Margarida).

Assim, os fragmentos das falas selecionadas a seguir revelaram a existência de sintomas depressivos, com ênfase nos sentimentos de cansaço e exaustão, frequentemente presentes no cotidiano dos cuidadores:

> "Eu ando muito triste e prefiro me isolar. Estou tão triste que perdi mais de 6 quilos" (Jasmim).
>
> "Não consigo relaxar um minuto sequer. Tem dias que ele fica muito triste e nervoso. Isso me abala muito" (Camélia).
>
> "Fico muito ansiosa por ter que cuidar dos meus filhos, casa e marido. Às vezes penso em fugir para esquecer as preocupações do dia a dia" (Tulipa).
>
> "Não tenho tempo para mim" (Lírio).
>
> "Estou exausta" (Orquídea).
>
> "Não tenho um tempo só meu. Quando não estou de olho nele, estou na minha filha. Todos os dias são uma correria"(Amor-perfeito).
>
> “Com a correria do dia a dia e tanta coisa pra fazer, fico muito estressada, exausta” (Girassol).

Categoria 2: o que sentiram após as sessões de meditação

Quanto a esta segunda categoria, manifestaram-se descrições sobre os sentimentos oriundos das práticas de meditação realizadas pela equipe da pesquisa. Os fragmentos das falas selecionados destacam os benefícios desta prática para o alívio dos sintomas anteriormente descritos:

> "Nossa! É uma sensação tão gostosa. Mas no começo, quando você mandava a gente imaginar um lugar bonito, eu via tudo muito escuro. Depois eu fui relaxando e consegui terminar imaginando um lugar tão bonito. Isso é muito bom. Gostei muito mesmo. Quero participar sempre" (Camélia).
>
> "Fiquei muito relaxada. Faço o compromisso de continuar com a meditação diária em casa e também aqui quando vocês estiverem. Foi muito bom" (Azaleia).
>
> “Muito bom! Senti uma coisa muito boa (...), como se o Cristo tivesse falando comigo, me acalmando e dando forças. Estava precisando de um momento desses" (Margarida).
>
> "Eu me sinto assim, sabe? Como se fosse um passarinho, pousando numa árvore, olhando pra um lado e pro outro, sensação de paz." (Girassol).
>
> “Consegui me sentir mais leve, primeira vez em semanas que esqueci minhas preocupações" (Jasmim).
>
> "Estou mais leve e relaxada. Depois da meditação minha preocupação passou um pouco" (Tulipa).

Ademais, surgiram nos discursos, relatos da importância da meditação como estratégia para o autocuidado, em uma rotina em que todo o foco/atenção é sempre direcionado para outras pessoas:

"É tão bom ter um tempo só pra gente. Pra cuidar da gente. Quero participar sempre que puder" (Lírio).

"Eu também queria agradecer a vocês. Nunca tiro um tempo só pra mim e esse momento é de muita importância. Cuidar da gente, tirar um momento só pra gente só faz bem." (Orquídea).

"Nem sei quando tirei um tempo assim pra mim, pra poder esquecer todos os problemas (...) é uma sensação muito boa" (Amor-perfeito).

6 I DISCUSSÃO

Diante dos dados apresentados, os impactos na saúde psíquica em consequência da execução do papel de cuidador foram nítidos em todos os discursos. Foram frequentes as queixas de exaustão, estresse e alta carga de trabalho. Estes relatos corroboram com os apresentados em estudo realizado por Valentini, Zimmermann e Fonseca (2010), no qual foi comprovada a sobrecarga dos cuidadores de idosos com patologias neurodegenerativas. Ainda segundo os autores, uma grande parcela dos cuidadores costuma apresentar algum tipo de sofrimento psíquico.

Sintomas depressivos foram frequentemente apontados pelos cuidadores participantes deste estudo, além de frequente carência de afeto e atenção, que eram expressos ao final das sessões de meditação. A queixa de falta de tempo para o autocuidado foi outro sinal alarmante. Isso se dá pelo fato que essas cuidadoras assumiram grandes responsabilidades ao cuidar de forma irrestrita dos seus entes queridos.

Como consequência, isso costuma gerar maior vulnerabilidade além dos riscos de ter a saúde comprometida. Percebe-se ainda que mulheres cuidadoras vivenciam momentos de solidão, pois não conseguem dividir tarefas com outros membros da família. Portanto, estão sobrecarregadas e imersas neste universo do cuidar e expostas aos riscos de desenvolverem transtornos psiquiátricos (NUNES, et al., 2019).

Uma pesquisa realizada por Garbelini (2014) evidenciou que o ato de cuidar é um processo muito difícil, que pode gerar sobrecarga dos cuidadores. Essa publicação também revelou queixas parecidas com as apresentadas no presente estudo, como falta de tempo para cuidar de si mesmo e cansaço permanente, além de conflitos conjugais e percepção de complicações na saúde. O autor ainda demonstrou a importância de se estabelecer estratégias para o enfrentamento do estresse decorrente do cuidado, para que isso não interfira na saúde mental do cuidador.

Nesta prerrogativa, os cuidadores de famílias, em especial as mulheres, lidam com diversos problemas que aparecem de maneira abrupta e exorbitante. Estas assumem responsabilidades e funções, para as quais não estão preparadas e, isso, acaba por interferir em sua saúde, tornando-as doentes. Dessa forma, o cuidado a indivíduos portadores de sequelas associa-se a um ônus de 52% a 55% de sobrecarga psicológica

em prestadores de cuidado. Isto interfere não apenas na qualidade de vida do cuidador, mas também na do paciente sequelado (LIMA; PETRIBÚ, 2016).

Quanto aos efeitos das sessões de meditação, todos os participantes apontaram discursos de teor positivo acerca da experiência. Sensações de calma, relaxamento e redução das preocupações foram frequentemente citadas. Além disso, evidenciou-se que os momentos de meditação foram precursores da percepção sobre a importância do autocuidado.

Estes benefícios são comumente comprovados por diversos estudos, em que a meditação é apontada por auxiliar na autodisciplina para o cuidado à saúde, estimular o bem-estar e o relaxamento, reduzir o estresse e a hiperatividade. Também é destacada como capaz de minimizar os sintomas depressivos, em decorrência da redução do pensamento repetitivo e alterações favoráveis ao humor (ARAÚJO, et al., 2019).

Portanto, a partir dos dados obtidos da presente pesquisa, ficou evidenciada uma melhora significativa na vida das cuidadoras. As sessões promoveram conhecimento acerca da técnica de meditação e seus benefícios, bem como possibilitou um progresso na difícil tarefa do autocuidado, fato este imprescindível para se ter condições de exercerem as atividades de cuidadoras.

7 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

É preciso incentivar a criação de políticas públicas que busquem atender esse público, a fim de responder aos seguintes questionamentos: quem cuida do cuidador? Quem lança um olhar investigativo e sensível para aqueles ou aquelas que prestam o cuidado? Como verificar as necessidades de cada um (a)? A partir do levantamento das possibilidades de agravos à saúde de quem cuida, não basta apenas identificar sinais e sintomas, mas promover ações pontuais como, acolhimento e escuta com momentos de bate papo, a fim de identificar e encaminhar precocemente as pessoas para tratamento específico e especializado.

Além disso, é preciso promover discussões entre os acadêmicos dos cursos da saúde e os gestores dos respectivos cursos. Nesse sentido, é importante que outros estudos que envolvam os transtornos mentais sejam realizados, a fim de desenvolverem estudos que insiram a prática da meditação nas instituições de saúde, e dessa forma buscar alternativas para a prevenção aos agravos à saúde, entre estes, a depressão.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders – DSM-5.** 5th ed. Washington, 2013.

ANTUNES, J. Estresse e doença: o que diz a evidência?. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Lisboa, v. 20, n. 3, p. 590-603, 2019.

ARAUJO, R. V., et al. Meditation effecton psychological stress level in women with breast cancer: a systematic review. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.53, p.1-10, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v53/en_1980-220X-reeusp-53-e03529.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. reimp. Lisboa: Edições, v. 70, 2011.

BECK, A. T., et al. Beck depression inventory (BDI). **Archives of general psychiatry**, v. 4, n. 6, p. 561-571, 1961.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS**. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: Atitude de Ampliação de Acesso**. 2ª edição, 1ª reimpressão. Brasília, DF, 2018.

DANTAS, G. C. S. **Depressão e gênero: análise da produção bibliográfica brasileira e das vivências de mulheres do distrito federal**. 2016. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e Cultura) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

DARÉ, P. K.; CAPONI, S. N. Cuidado ao indivíduo com depressão na atenção primária em saúde. **ECOS - Estudos Contemporâneos da Subjetividade**, v. 7, n. 1, p. 12-24, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1858-10116-1-PB.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens, v. 2, p. 15-41, 2006.

GARBELINI, A. S. **Funcionamento familiar como mediador da sobrecarga percebida, qualidade de vida, ansiedade e depressão de cuidadores familiares**. 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Psiquiátrica) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

GUERRA, T. R. B., et al. Methods of Screening for Depression in Outpatients with Heart Failure. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 414-421, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v31n4/2359-4802-ijcs-20180037.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

JUNIOR, E. T. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 86, p. 99-112, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ea/v30n86/0103-4014-ea-30-86-00099.pdf. Acesso em: 27 out. 2019.

LEMES, A. G., et al . Terapia Comunitária como cuidado complementar a usuários de drogas e suas contribuições sobre a ansiedade e a depressão. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1-8, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ean/v24n3/1414-8145-ean-24-3-e20190321.pdf. Acesso em: 05 mai. 2020.

LIMA, A. G. T.; PETRIBÚ, K. C. L. Acidente vascular encefálico: revisão sistemática sobre qualidade de vida e sobrecarga de cuidadores. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 20, n. 3, p. 253-266, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/168-573-1-PB.pdf. Acesso em: 15 out. 2019.

MASCARENHAS, V. H. A., et al. Evidências científicas sobre métodos não farmacológicos para alívio a dor do parto. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 350-357, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002019000300350&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 mai. 2020.

MENEZES, C. B.; FIORENTIN, B.; BIZARRO, L. Meditação na universidade: A motivação de alunos da UFRGS para aprender meditação. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 16, n. 2, p. 307-315, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/pee/v16n2/a14v16n2.pdf. Acesso em: 15 out. 2019.

MONTEIRO, J. G., et al. Mindfulness e meditação: Práticas complementares ao tratamento do paciente com DPOC. **Brazilian Journal of Health and Biomedical Sciences**, v. 18, n. 103, p. 41-46, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/v18n1a6.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.

NUNES, D., et al. Cuidadores de idosos e tensão excessiva associada ao cuidado: evidências do Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. 2, p. 1-14, 2019. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2018.v21suppl2/e180020/pt. Acesso em: 26 abr. 2020.

SANTOS, M. M.; BARROS, C. R. S.; ANDREOLI, S. B. Fatores associados à depressão em homens e mulheres presos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, p. 1-14, 2019. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2019.v22/e190051/pt. Acesso em: 05 mai. 2020.

SILVA, A. B. **Meditação Mindfulness: Cultivando o bem-estar e a harmonia do Ser**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Neurociências) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

SILVEIRA, E. F. **Fatores socioeconômicos e psicossociais relacionados à prevalência da depressão no Brasil**. 2016. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SILVEIRA, M. S., et al . Ansiedade e Depressão na Morbidade Materna Grave e Near Miss. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 35, p. 1-8, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ptp/v35/0102-3772-ptp-35-e35442.pdf. Acesso em: 05 mai. 2020.

STOPA, S. R., et al. Prevalência do autorrelato de depressão no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v. 18, supl. 2, p. 170-180, 2015. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/rbepid/2015.v18suppl2/170-180/pt. Acesso em: 01 mai. 2020.

TESSER, C. D.; SOUSA, I. M. C.; NASCIMENTO, M. C. Práticas integrativas e complementares na atenção primária à saúde brasileira. **Saúde em debate**, v. 42, p. 174-188, 2018. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/sdeb/2018.v42nspe1/174-188/pt. Acesso em: 27 out. 2019.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VALENTINI, I. B.; ZIMMERMANN, N.; FONSECA, R. P. Ocorrência de depressão e ansiedade em cuidadores primários de indivíduos com demência tipo Alzheimer: estudos de casos. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 15, n. 2, p. 197-217, 2010. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/15150-71474-1-PB.pdf. Acesso em: 27 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing suicide: A resource for media professionals**. Geneva, 2016.

CAPÍTULO 12

AVALIAÇÃO DOS MÚSCULOS RESPIRATÓRIOS EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS EM INDIVÍDUOS ATLETAS E NÃO ATLETAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Gabriele Miranda da Silva
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí
http://lattes.cnpq.br/2525385872536559

Antonia Mariane de Sousa Pereira
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí
http://lattes.cnpq.br/8448226108421017

Eric da Silva
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí
http://lattes.cnpq.br/1481632804421408

Taiza de Maria Santos de Almeida
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina – Piauí
http://lattes.cnpq.br/7588860584388473

Amanda Furtado Magalhães
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina - Piauí
http://lattes.cnpq.br/7201294445683324

Richele Jorrara de Oliveira Sales
Centro universitário Uninovafapi
Teresina - Piauí
http://lattes.cnpq.br/0772747749076322

Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa
Centro Universitário UNINOVAFAPI
Teresina- Piauí
http://lattes.cnpq.br/1145905425381309

Tiago Pereira de Amorim Costa
Centro Universitário UNINIVAFAPI
Teresina - Piauí
http://lattes.cnpq.br/8175616457430292

Danyele Holanda da Silva
Centro universitário Uninassau (Maurício de Nassau)
Teresina - Piauí;
Orcid: 0000- 0001- 7517- 5890

Vivia Rhavena Pimentel Costa
UESPI
Teresina - Piauí
http://lattes.cnpq.br/0092672796926164

Edna Maria Chaves Silva
Centro Universitário Maurício De Nassau
Teresina - Piauí
http://http://lattes.cnpq.br/9264253105198731

Maria Helenilda Brito Lima
Centro Universitário UNINOVAFAPI
Teresina- Piauí
http://lattes.cnpq.br/6499869227061025

RESUMO: Introdução: A força muscular respiratória (FMR) ocorre devido à contração dos músculos respiratórios tendo em vista sua

função de fazer com que a pressão no interior da caixa torácica seja divergente da pressão externa, garantindo assim a entrada de ar, sendo essa força influenciada por diversos fatores tanto intrínsecos como extrínsecos. A redução da FMR pode influenciar as atividades de vida diária (AVDS) do indivíduo. Existem várias formas de avaliar a FMR, mas a principal delas é a manovacumetria que é realizada através da aplicação do manovacuômetro e consiste na mensuração da pressão inspiratória estática máxima (pimáx) e da pressão expiratória máxima (pemáx) (smões et al., 2009). Objetivo: o objetivo deste estudo é avaliar com base na revisão da literatura a capacidade respiratória de atletas e não atletas utilizando o manovacuômetro. Metodologia: foi realizado um estudo analítico descritivo através de revisão sistemática da literatura com consulta nas bases de dados, scielo, pubmed, capes periódico e lilacs. Dez artigos foram analisados e, de acordo com os critérios de inclusão, cinco foram selecionados. As publicações selecionadas são dos anos de 2012 a 2016. Resultados: observou-se nos artigos analisados que os músculos inspiratórios com treinamento adequado tornam-se mais resistentes e proporcionam uma melhor condição de resistência muscular após o treinamento. No entanto, não foi identificada melhora significativa na resistência muscular expiratória após o treinamento. Portanto, o treinamento respiratório é de suma importância para o desenvolvimento muscular não só de atletas, mas também de indivíduos saudáveis. Conclusão: verificou-se nos estudos a efetividade da instalação do treinamento muscular respiratório em indivíduos saudáveis e atletas. Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que com o treinamento é possível obter uma melhora significativa no condicionamento respiratório.
PALAVRAS-CHAVE: Manovacuometria, atletas, pimáx e pemáx.

EVALUATION OF RESPIRATORY MUSCLES IN HEALTHY INDIVIDUALS ATHLETES AND NON-ATHLETES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: Respiratory muscle strength (RMS) occurs due to contraction of the respiratory muscles in view of its function of making the pressure inside the rib cage is divergent from the external pressure, thus ensuring the entry of air, and this force is influenced by several factors both intrinsic and extrinsic. The reduction of RMS can influence the activities of daily living (adls) of the individual. There are several ways to assess RMS, but the main one is the manovacumetry which is performed by applying the manovacuometer and consists of measuring the maximal static inspiratory pressure (mip) and maximal expiratory pressure (mep). Objective: the aim of this study is to evaluate based on the literature review the respiratory capacity of athletes and non-athletes using the manovacuometer. Methodology: We conducted a descriptive analytical study through systematic literature review with consultation in the databases, scielo, pubmed, capes periodico and lilacs. Ten articles were analyzed and, according to the inclusion criteria, five were selected. The selected publications are from the years 2012 to 2016. Results: It was observed in the articles analyzed that the inspiratory muscles with adequate training become more resistant and provide a better condition of

muscle endurance after training. However, it was not identified a significant improvement in expiratory muscle resistance after training. Therefore, respiratory training is of Paramount importance for muscle development not only of athletes, but also of healthy individuals. Conclusion: Conclusion: it was verified in the studies the effectiveness of the installation of respiratory muscle training in healthy individuals and athletes. Given the results presented, it can be concluded that with training it is possible to obtain a significant improvement in respiratory conditioning.
KEYWORDS: Manovacuometry, athletes, mip and mep.

1 I INTRODUÇÃO

O sistema respiratório divide-se em vias aéreas superiores e inferiores (veja figura 1). A principal função deste sistema é realizar as trocas gasosas e para que este processo ocorra é necessário que o sistema respiratório se conecte ao sistema circulatório. A entrada de ar decorre da contração ativa dos músculos respiratórios (SIQUEIRA, 2018).

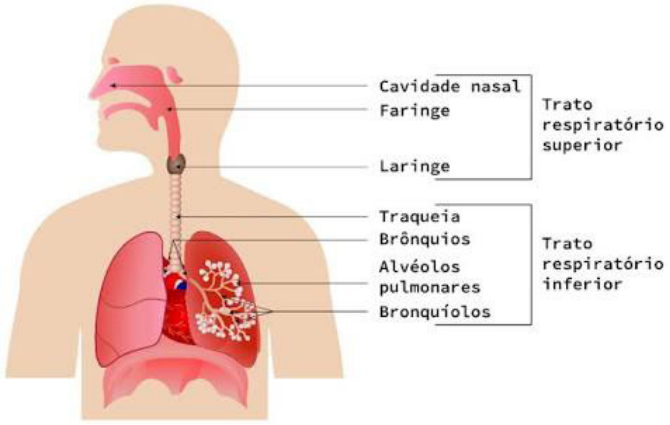


Figura 1. Sistema Respiratório: Vias aéreas superiores e inferiores

Fonte: https://images.app.goo.gl/ZkpZS5LZN7USUx3u8

A força muscular respiratória (FMR) ocorrerá devido à contração dos músculos respiratórios tendo em vista sua função de fazer com que a pressão no interior da caixa torácica seja divergente da pressão externa, garantindo assim a entrada de ar, sendo essa força influenciada por diversos fatores tanto intrínsecos como extrínsecos (Silva et al., 2018).

Com a redução da FMR as atividades de vida diária (AVDS) do indivíduo podem ser modificadas fato este que é capaz gerar um círculo vicioso do qual é caracterizado por diminuição dessas atividades em virtude da dispneia aos esforços, e consequentemente, agrava ainda mais as disfunções e incapacidades (FORMIGA et al., 2018).

Estes processos podem ser detectados em diferentes faixas etárias com prevalência nos idosos não devendo ser descartado a inspeção desta diminuição da FMR em

adolescentes. As circunstâncias que levam a esta situação podem ser decorrente de diversos fatores, dentre estes devem ser enfatizados a presença de posturas não adequadas e alterações nos níveis de atividade física (DIAS et al., 2019).

Existem várias formas de avaliar a FMR, mas a principal delas é a manovacuômetria que é realizada através da aplicação do manovacuômetro e consiste na mensuração da pressão inspiratória estática máxima (pimáx) sendo esta correspondente ao índice de força diafragmática e dos músculos inspiratórios, e de pressão expiratória máxima (pemáx) refletindo, indiretamente a força da musculatura abdominal, músculos intercostais internos e músculo transverso do tórax (NAGATO et al., 2012).

O manovacuômetro é um dispositivo simples e de modo não invasivo. A mensuração da manovacuômetria é realizada com um medidor mecânico de pressão que fica ligada a um bocal no qual será registrado em cm H2O (Figura 2). É necessário que o dispositivo contenha um pequeno orifício, para que assim ocorra à saída de ar (LYRA et al., 2017).

Figura 2. Manovacuômetro Analógico
Fonte: https://images.app.goo.gl/6MnjVPFD5PYAdULy7

O exame deverá ser realizado com o paciente em posição sentado no qual manterá o tronco em um ângulo de 90° com a coxa, e em seguida o nariz deverá ser ocluído por um clipe nasal (SOUSA et al., 2002). Para mesurar a PImáx é solicitado que o paciente espire e depois faça uma inspiração máxima e mantenha o esforço máximo por 1 a 2 segundos. Para evitar que haja fechamento da glote e a pressão gerada pelos músculos da boca superestimem a medida, deve haver uma abertura de 2mm de diâmetro no bocal, que pode ser rígido tubular ou de borracha. Para mensurar a PEmáx é solicitado que o paciente faça uma expiração máxima e mantém o esforço por 1 a 2 segundos. Deve-se repetir a manobra de 3 a 8 vezes, e o valor considerado é o maior obtido. Tendo em vista que a postura pode influenciar os valores de PEmáx e PImáx, sugere-se que as mensurações sejam sempre feitas na mesma posição (CARUSO et al., 2015).

Em relação à manovacuômetria pode-se apontar como uma desvantagem o fato deste método avaliar apenas a força do conjunto dos músculos inspiratórios ou expiratórios e não de cada músculo isoladamente. Ademais, as mensurações das pressões respiratórias máximas precisam da compreensão das manobras a serem realizadas e da disposição do indivíduo em cooperar, realizando esforços respiratórios de fato máximo (PEREIRA, 2002).

Caso ocorra dos valores de PImáx e PEmáx estarem abaixo do previsto, é indicado o treino de força respiratória. A seguir quadro com os valores normais para pressões respiratórias máximas.

QUADRO 3
Faixas de valores normais para as pressões respiratórias máximas, por sexo e grupo etário[3]

Pressão	Sexo	Grupos etários (anos)				
		20-54	55-59	60-64	65-69	70-74
$PImáx_{VR}$*	Homens	124 ± 44	103 ± 32	103 ± 32	103 ± 32	103 ± 32
	Mulheres	87 ± 32	77 ± 26	73 ± 26	70 ± 26	65 ± 26
$PEmáx_{CPT}$	Homens	233 ± 84	218 ± 74	209 ± 74	197 ± 74	185 ± 74
	Mulheres	152 ± 54	145 ± 40	140 ± 40	135 ± 40	128 ± 40

* Para a $PImáx_{VR}$, as faixas estão expressas em valores absolutos.

Figura 3. Valores normais para PImáx e PEmáx
Fonte: https://images.app.goo.gl/czTVE75fBBr8wuBk9

O Treino Muscular Respiratório (TMR) é um exercício frequente no cotidiano do fisioterapeuta. Para avaliar a indicação do fortalecimento muscular respiratório, é necessário primeiramente constatar a fraqueza destes músculos através da utilização do manovacuômetro. Estudos demonstram que esse tipo de procedimento é extremamente importante, como componente da reabilitação pulmonar, e se reflete diretamente na funcionalidade do paciente (SOUZA et al., 2015).

Diante do conteúdo exposto este trabalho teve como objetivo avaliar com base na revisão de literatura a capacidade respiratória de indivíduos atletas e não atletas utilizando para isto o manovacuômetro.

2 I MATERIAIS E METÓDOS

Desenho de estudo

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica acerca do uso da manovacuômetria como método de avaliação dos músculos respiratórios em indivíduos saudáveis atletas e não

atletas. Realizada entre o período de março e abril de 2020.

Elegibilidade dos estudos a serem incluídos na revisão sistemática

Os critérios de inclusão adotados foram: publicações a partir do ano de 2012, casos clínicos, ensaios clínicos, estudos que se apresentam no idioma português, inglês ou espanhol e estudos com intervenções relacionadas à utilização do manovacuômetro como forma de avaliar força muscular respiratória e que a coleta fosse com indivíduos sadios podendo ou não serem atletas. Não houve restrições quanto ao tamanho mínimo da amostra.

Os critérios de exclusão adotados foram: populações de amostra com doença predisposta, artigos de revisão, pesquisas que incluíram outros métodos de avaliação, trabalhos publicados antes do ano de 2012 e artigos repetidos nas bases de dados selecionadas.

Fontes de informação usadas para a pesquisa

Foram nas bases eletrônicas de dados: Scielo, LILACS, Pubmed e Capes Periódicos.

Estratégias usadas para a pesquisa

Para a busca dos artigos, se utilizou como descritores: Manovacuômetria, atletas, PImáx e PEmáx.

Processo de seleção dos estudos para a revisão sistemática

Foram utilizadas duas etapas para a seleção. Durante a primeira etapa, dois revisores (GM ou AP), depois de procurarem nas bancas de dados propostas, avaliaram os títulos e resumos de cada publicação e excluíram os estudos que claramente não estavam relacionados com o tema referido. Na segunda e última, para cada possível estudo foi examinado por meio da leitura completa e avaliada sua elegibilidade, a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Caso houvesse discordância, um terceiro avaliador seria contatado (ES).

Ao final, foram feitos fichamentos destes artigos, para a coleta, tabulação e análise dos dados e posterior interpretação e descrição dos mesmos.

Dados coletados para análise

Foram extraídos os seguintes dados para observação: o tipo de estudo, o objetivo da pesquisa, a intervenção utilizada, resultados e efeitos adversos.

3 I RESULTADOS

No presente trabalho foram encontrados um total de 159 estudos nas bases de dados consultadas (Scielo, Pubmed , LILACS e Capes Periódicos). Destes somente 15 estudos

foram identificados para possível inclusão, foram excluídos 6 após leitura dos resumos ou por estarem enquadrados como artigos de revisão. Assim, 9 artigos foram selecionados. Destes, após a leitura do texto completo, apenas 5 artigos respeitaram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nessa revisão. Os dados utilizados para montar o quadro de resultados foram: Objetivo do estudo, tipo de estudo, intervenção e resultados.

RESULTADOS		
AUTOR/ANO	**OBJETIVO**	**TIPO DE ESTUDO**
RIQUE et. al, 2018	O objetivo desse estudo foi avaliar a força muscular respiratória em praticantes de ciclismo.	Pesquisa observacional, analítica com abordagem quantitativa.
SILVA et al. 2018	O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho e a força muscular inspiratória dos atletas de futebol antes e após um programa de treinamento muscular inspiratório	A presente pesquisa tratou-se de um ensaio clínico randomizado
DIAS et al, 2019	O objetivo deste estudo foi verificar a força muscular respiratória (FMR) de adolescentes saudáveis, e comparar com os valores de normalidades preditos.	Trata-se, de um estudo transversal.
NAGATO et al, 2012	Investigar a correlação entre o PEmáx, e PFE, em indivíduos saudáveis.	Trata-se de um estudo prospectivo.
OLIVEIRA et al, 2017	Neste estudo teve-se como objetivo verificar a efetividade do TMI em atletas de basquete	Trata-se de um estudo clínico transversal.

RESULTADOS		
AUTOR/ANO	**INTERVENÇÃO**	**RESULTADOS**
RIQUE et. al, 2018	Avaliação da FMR foi realizada através da manovacuômetria utilizando o aparelho do fabricante Wika, de modelo 612.20, para mensurar a PImáx e PEmáx, sendo realizada três medidas, utilizando o maior valor entre elas, conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.	Observou-se que os participantes obtiveram cerca de 8,71% e 42% a menos da PImáx e PEmáx pós ciclismo respectivamente em relação aos valores estimados. É perceptível que a prática do ciclismo interfere na força muscular respiratória promovendo fadiga desses músculos.
SILVA et al. 2018	A força muscular inspiratória foi avaliada utilizando-se o manovacuômetro digital MVD 300®. No caso específico deste trabalho, foi feita a coleta da força muscular inspiratória, ou seja, a pressão negativa máxima (Pimáx).	Os resultados obtidos nas avaliações de Dmáx e PImáx foi observado que houve diferença estaticamente significativa ($p<0,001$) para ambas variáveis na comparação dos grupos durante o pós-intervenção/reavaliação. As diferenças na Dmáx e Pimáx no grupo controle, isoladamente, antes e depois da intervenção não foram significativas.

DIAS et al, 2010	Foi avaliado o nível de atividade física por meio da aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física, e o IPAQ (International Physical Activity Questionarie). Para a avaliação da FMR, utilizou-se o manovacuômetro (Comercial Medical®).	Foi verificado que a PImáx no sexo feminino apresentou-se maior que o predito (65,85±0,20 cm de H2O), com diferença significativa (p= 0,0074) e menor no masculino (97,50±16,96 cm de H2O), com diferença significativa (p=0,0010). Em PEmáx mostrou-se reduzida em ambos os sexos, no sexo feminino de 59,06±21,70 cm de H2O e o predito de 106,90±0,30 cm de H2O com diferença significativa (p= 0,0001). No masculino, a média foi de 90,71±22,61 cm de H2O, sendo o predito de 160,50±0,45 cm de H20, também com diferença significativa (p=0,0011)
NAGATO et al, 2012	Para mesurar a Pemáx foi utilizado o manovacuômetro (Marshall Town® - USA), mediante uma inspiração máxima, seguida de expiração a partir da CPT, contra o sistema aéreo fechado. Para a medida do pico de fluxo expiratório (PFE) foi utilizado o peak flow meter (Assess® - USA), graduado entre 0-880L/min.	A dispersão das medidas da PEmáx e PFE dos indivíduos saudáveis foi observada uma forte correlação positiva (p<0,001) entre estas variáveis. Houve uma correlação forte positiva entre os valores da PEmáx e o PFE, ou seja, são diretamente proporcionais, apresentando (p<0,001).
OLIVEIRA et al, 2017	No primeiro e no último dia de treinamento respiratório cada atleta realizou a avaliação da função cardiorrespiratória da PImáx e Pemáx, tendo esta sido verificada pelo manovacuômetro (GERAR), Sindex e fluxo inspiratório (software powerbreathe K5) e o teste de caminhada de seis minutos.	Ao se avaliar a força dos músculos respiratórios por meio da manovacuômetria, verificou-se que o treinamento muscular aumentou significativamente os valores de PImáx após 16 sessões de treinamento, saindo de uma Pimáx de -60,47 cm H2O para -76,43cm H2O (p<0,07).

4 I DISCUSSÃO

O objetivo principal desse trabalho foi identificar a eficácia do uso do manovacuômetro como instrumento avaliativo da FMR. Todos os 5 artigos que fizeram parte dessa revisão descreveram resultados que evidenciaram a eficácia e a confiabilidade da manovacuômetria . Foi observado que caso ocorra dos valores de PImáx e PEmáx estarem abaixo do previsto, é indicado que façam treino de força respiratória por se tratar de um método capaz de melhorar a funcionalidade da musculatura respiratória.

Este método consiste em exercícios respiratórios que visam tanto ganho de força como também de resistência (McConnell, 2011). A princípio era utilizado apenas em adultos portadores de doenças crônicas e devido diversos estudos comprovando sua eficácia, começou a ser utilizado também no âmbito esportivo e em adultos sadios. Os músculos respiratórios são de suma importância durante a prática de vários tipos de desporto (SILVA et al. 2012). Quando houver a pratica de exercício de forma intensa haverá aumento da concentração de dióxido de carbono e diminuição de oxigênio na corrente sanguínea, devido ao processo de respiração e de produção de energia celular. Por causa

da ausência de suprimento necessário, ocorrerá consequentemente tanto diminuição da força muscular periférica e respiratória, como também diminuição do rendimento no exercício praticado (VOGIATZIS, 2009).

Durante o treino os atletas tendem realizar diversos ciclos respiratórios, na qual sera necessário uma oferta adequada de oxigênio. A principal forma de avaliar a FMR é utilizando o manovacuômetro que mesura a PImáx e PEmáx. A mensuração da PImáx é de suma importância quando se trata do diagnóstico de fraqueza muscular inspiratória sintoma este presente em doenças pulmonares cardíacas e neuromusculares.

Também pode ajudar no diagnóstico diferencial de dispnéia, de doenças restritivas com causas desconhecidas, na avaliação de resposta á fisioterapia e reabilitação pulmonar, na prescrição e acompanhamento de TMR e por fim em pacientes críticos, na avaliação da possibilidade e eventual sucesso de desmame da ventilação mecânica. Já a mensuração da PEmáx é importante para avaliar a força da tosse tendo em vista que uma das fases da tosse é a expiração explosiva e a fraqueza expiratória esta diretamente relacionada com infecções respiratórias e falência de extubação. Por fim cabe ressaltar que nem todos os desportos provocam fadiga da musculatura respiratória. Estudos feitos anteriormente demonstraram haver diminuição na PImáx de praticantes de corrida e triatlo mas a PEmáx não se alterava, em contra partida no ciclismo e remo ocorre o oposto tendo-se redução na PEmáx. (Almeida ,2015).

5 I CONCLUSÃO

Apesar do número limitado de estudos e de participantes os dados apontam para eficácia e confiabilidade nos resultados apresentados pela manovacuômetria na população deste estudo, sendo necessários mais estudos relacionados ao tema com maior detalhamento e com um tempo maior de acompanhamento para se avaliar de forma mais eficaz a utilização do manovacuômetro e o TRM.

Pode-se afirmar que o manovacuômetro é o principal instrumento utilizado para verificar a FMR e a avaliação da força muscular respiratória é um instrumento imprescindível para avaliar o ganho de condicionamento físico e também é de suma importância no diagnóstico precoce de várias patologias, principalmente as doenças de origem pulmonar. Com o treinamento muscular respiratório haverá aumento no fluxo sanguíneo e na disponibilidade de oxigênio para a musculatura ativa de membros inferiores ocasionando, melhorara na capacidade para realizar exercício físico em adultos saudáveis.

REFERÊNCIAS

ANÁLISE DA PRESSÃO INSPIRATÓRIA COM ALTO E BAIXO FUXOS EM RESISTOR ALINEAR: Analysis of inspiratory pressure with high and low fow in alinear resistor, São Paulo: Assobrafir Ciência, v. 6, n. 1, abr. 2015. ISSN 21779333.

COMPARAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE ADOLESCENTES SAUDÁVEIS COM VALORES PREDITOS DE NORMALIDADE, Presidente Prudente, SP: Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, v. 11, abr. 2019. ISSN 1984-6436.

EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO EM ATLETAS DE FUTEBOL, São Paulo: Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 12, n. 76, jul. 2018.

MONTEMEZZO, Dayane. Estudos Sobre **Avaliação Da Função Muscular Inspiratória e Da Capacidade Funcional**. 2015. 189 f. Tese (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais,2015.

NAGATO, Akinori Cardozo et al. **Correlação Entre a Pressão Expiratória Máxima (PEmáx) e pico de fluxo expiatório máximo(PFE) em indivíduos saudáveis**. Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, V. 4, n°único, p. 07-15, 2012.

OLIVEIRA, Aline. **A efetividade do treinamento muscular respiratório com powerbreathe em atletas de basquete**, 2017. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/fisioterapiaemacao/article/view/13262>. Acesso em: 5 maio 2020.

RIQUE, Marsilvio Pereira et al., **Avaliação da Força Muscular Respiratória em Ciclistas.** Inter Scientia, Vol. 6 N° 2.Ano,2018.

SIQUEIRA, VANESSA DA SILVA. **TREINAMENTO MUSCULAR RESPIRATÓRIO: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA NO CONTEXTO DA PROMOÇÃO DA SAÚDE**. 2018. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Saúde) - Universidade Norte do Paraná, Londrina - Paraná, 2018.

CAPÍTULO 13

A VNI ADJUVANTE AO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES COM DPOC: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/08/2020

Daniele de Abreu Alves
Centro Universitario Uninovafapi
Teresina-PI

Eric da Silva
Centro Universitario Uninovafapi
Teresina-PI

Maria das Graças da Silva
Centro Universitario Uninovafapi
Teresina-PI

Amanda Furtado Magalhães
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI

Kiara Vanyse Pereira Machado
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI

Jade Gabrielle do Vale Morais Silva
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI

Rayssa Gomes da Silva
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI

Maysa Nunes de Alencar
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI

RESUMO: A Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia debilitante caracterizada pela presença de obstrução ou limitação crônica do fluxo aéreo que não é totalmente reversível e interfere na vida diária do paciente com sintomas como dispneia e fadiga muscular levando a intolerância ao exercício (KOCH, 2016). A ventilação mecânica não invasiva (VNI) aplica pressão por meio de máscaras nasais ou faciais, melhorando a troca gasosa de alvéolos hipoventilados em pacientes com DPOC. **Objetivo**– Investigar se o uso adjuvante da VNI é capaz melhorar a tolerância ao exercício físico em indivíduos com DPOC. **Metodologia**– Realizou-se buscas nas bases eletrônicas de literatura SciELO, Medline e PubMed, por meio dos descritores Ventilação mecânica não invasiva and Doença pulmonar obstrutiva crônica and Exercício físico. Foram incluidos artigos originais, publicados entre 2012 e 2019, disponíveis nos idiomas Português, Inglês ou Espanhol que continham informações abrangentes ao objetivo do presente estudo. Os critérios de exclusão foram artigos repetidos, relato de caso e/ou com acesso restrito. **Resultados**– Inicialmente foram identificados vinte e quatro artigos, mas apenas sete obedecia aos critérios de inclusão e exclusão. Destes, cinco obtiveram resultados positivos quanto o aumento da tolerância ao exercício físico; em um dos estudos ambos os

grupos aumentaram a tolerância ao exercício, tanto o grupo exercício mais VNI como o grupo de intervenção com somente exercício físico; e em um dos estudos não obteve melhora. **Conclusão**– Os estudos encontrados mostraram que o uso da VNI é capaz de aumentar a tolerância ao exercício físico em indivíduos com DPOC, mas não há consenso.
PALAVRAS-CHAVE: VNI, DPOC, Exercício físico.

NURSING ADJUVANT TO THE CARDIOPULMONARY REHABILITATION PROGRAM IN PATIENTS WITH COPD: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a debilitating condition characterized by the presence of chronic airflow obstruction or limitation that is not fully reversible and interferes with the patient's daily life with symptoms such as dyspnea and muscle fatigue leading to exercise intolerance (KOCH, 2016). Noninvasive mechanical ventilation (NIV) applies pressure through nasal or facial masks, improving the gas exchange of hypoventilated alveoli in patients with COPD. **Objective:** To investigate whether the adjuvant use of NIV is able to improve exercise tolerance in individuals with COPD. **Methodology:** Searches were carried out in the electronic literature bases SciELO, Medline and PubMed, using the descriptors Non-invasive mechanical ventilation and Chronic obstructive pulmonary disease and Physical exercise. Original articles, published between 2012 and 2019, available in Portuguese, English or Spanish, which contained comprehensive information for the purpose of this study were included. Exclusion criteria were repeated articles, case reports and / or restricted access. **Results:** Initially, twenty-four articles were identified, but only seven met the inclusion and exclusion criteria. Of these, five obtained positive results in terms of increased tolerance to physical exercise; in one study, both groups increased exercise tolerance, both the exercise group plus NIV and the intervention group with only physical exercise; and in one study there was no improvement. **Conclusion:** The studies found showed that the use of NIV is able to increase the tolerance to physical exercise in individuals with COPD, but there is no consensus.
KEYWORDS: NIV, COPD, Physical exercise.

INTRODUÇÃO

A Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia debilitante caracterizada pela presença de obstrução ou limitação crônica do fluxo aéreo que não é totalmente reversível e interfere na vida diária do paciente com sintomas como dispneia e fadiga muscular levando a intolerância ao exercício (KOCH, 2016).

Os indivíduos com DPOC apresentam progressivamente um leque variado de sintomas - falta de ar, produção excessiva de expectoração, tosse compulsiva, dor, fadiga, perturbações do sono e diminuição da atividade física diária. Como consequência, verifica-se uma diminuição da sua qualidade de vida. Prevê-se que em 2020 esta patologia seja

a terceira causa de morte no mundo (PEREIRA, 2016).

A ventilação mecânica não invasiva (VNI) mediante aplicação de pressão suporte e pressão expiratória final positiva, assim como pressão positiva contínua, por meio de máscaras nasais ou faciais diminui o trabalho muscular respiratório e melhora a troca gasosa de alvéolos hipoventilados, aumentando a tolerância aos exercícios em pacientes com DPOC (LONGUINI et al, 2017).

A VNI atua como um tatamento adjunto aos exercícios por reduzir a sobrecarga dos músculos respiratórios. Além disso, há evidencias de que a administração a curto prazo d VNI a pacientes DPOC hipercápnicos estáveis reduz a hiper insuflação, provavelmente por aumentar o tempo expiratório, permitindo um esvaziamento mais completo das unidades pulmonares (FERNANDES ABS, 2009).

A aplicação de um suporte ventilatório sem recurso a métodos invasivos da via aérea (intubação orotraqueal – EOT – e traqueostomia) é chamada de ventilação não invasiva (VNI). Tem o objetivo de diminuir o trabalho respiratório, o repouso dos músculos respiratórios, a melhoria das trocas gasosas e, nos doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), a diminuição a auto-PEEP (positive expiratory end pressure) (FERREIRA, 2009).

METODOLOGIA

Realizou-se buscas nas bases eletrônicas de literatura SciELO, Medline e PubMed, por meio dos descritores Ventilação mecânica não invasiva and Doença pulmonar obstrutiva crônica and Exercício físico. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos originais, publicados a partir do ano de 2012 a 2019, disponíveis nos idiomas Português, Inglês ou Espanhol que continham informações abrangentes ao objetivo do presente estudo. Os critérios de exclusão foram artigos repetidos, relato de caso e/ou com acesso restrito.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AUTOR, ANO.	DESCRIÇÃO DO ESTUDO
SOUZA et al, 2019.	Amostra: 9 pacientes Abordagem: foram avaliados os valores da espirometria, volumes pulmonares estáticos , capacidade de difusão pulmonar e pressões inspiratórias máximas baseados na cicloergometria ultilizando o BiPAP ™. Resultados: Ao melhorar padrão respiratório e volumes pulmonares e dispnéia pode permitir que intensidades mais altas de exercício sejam mantidas por mais tempo durante a reabilitação cardiopulmonar na DPOC.

MEDEIROS, 2018.	Amostra: 14 pacientes. Abordagem: espirometria e manovacuometria intervenção com 30 minutos de VNI Binível/placebo. Resultados: A VNI apresentou melhora significativa na percepção de esforço para membros inferiores e dispnéia, após exercício isocinético.
LONGUINI, 2017.	Amostra: 22 pacientes. Abordagem: G1 esteira; G2 esteira associada com VNI. Resultados: G1 alterações significativas da DP e oxigenação nos três testes e G2 diferenças significativas da DP no TCP, TC6E e TC6C e da oxigenação no TCP e TC6C
GASS, 2017.	Amostra:15 pacientes Abordagem: Intensidades crescentes de EPAP durante o TCPE Resultados: redução progressiva na tolerância ao exercício
KOCH, 2016	Amostra: 9 pacientes. Abordagem: exercício em cicloergômetro e teste de carga constante associado a CPAP e PAV. Resultados: apresentou resultados benéficos com melhora da tolerância ao exercício para todos os pacientes, com valor clinicamente relevante na modalidade PAV.
OU-YE, 2016.	Amostra: 18 pacientes. Abordagem: avaliação de dispnéia crônica, pressão inspiratória máxima (PImáx), teste de exercício incremental (cicloergômetro), uso da VNI e da escala de Borg. Resultados: indicou que a VNI é eficaz como terapia de resgate para dispnéia por esforço na DPOC estável com pior função pulmonar.
CARVALHO, 2012.	Amostra: 8 pacientes. Abordagem: cicloergômetro com e sem uso de VNI. Resultados: Encontrou-se diferença significativa entre homens e mulheres para PAS e PAD em repouso sem VNI. A recuperação da FC ao nível de repouso foi prolongada com o uso de VNI nos homens e a dispnéia em repouso foi fator relevante para o prolongamento deste tempo.

Tabela 1. Descrição da abordagem fisioterapêutica para avaliação da tolerância ao exercício físico em indivíduos com DPOC sob VNI.

Inicialmente foram identificados vinte e quatro artigos, mas apenas sete obedecia aos critérios de inclusão e exclusão. Destes, cinco obtiveram resultados positivos quanto o aumento da tolerância ao exercício físico; em um dos estudos ambos os grupos aumentaram a tolerância ao exercício, tanto o grupo exercício mais VNI como o grupo de intervenção com somente exercício físico; e em um dos estudos não obteve melhora.

CONCLUSÃO

Os estudos encontrados mostraram que o uso da VNI é capaz de aumentar a tolerância ao exercício físico em indivíduos com DPOC, mas não há consenso.

REFERÊNCIAS

CARVALHO J et al. **Resposta cardioirrespiratória ao exercício aeróbico com ventilação não-invasiva em portadores de dpoc** – 2012

FERREIRA, S; Nogueira, C; Conde, S; Taveira, N. **Ventilação não invasiva**. Revista Portuguesa de Pneumologia, v 15, n 4, July–August, p 655-667, 2009.

FERNANDES ABS. **Reabilitação respiratória em DPOC. A importância da abordagem fisioterapêutica.** Pulmão RJ - Atualizações Temáticas 2009; 1(1):71-78

GASS R. et al**. Effects of Expiratory Positive Airway Pressure on Exercise Tolerance, Dynamic Hiperinflation, and Dyspnea in COPD** – 2017

KOCH. **Efeitos aditivos da ventilação não invasiva ao treinamento muscular respiratório sobre a tolerância ao exercício na DPOC: ensaio clínico cego, randomizado e controlado**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2016.

LONGUINI et al. **Efeitos do treinamento físico em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica**. Fisioterapia em Movimento; 22 (4). 2017.

MEDEIROS. **Efeitos imediatos da VNI na função muscular periférica e desempenho aeróbico em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.** 2018. 59f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

OU-YE. et al. **Efficacy of non-invasive ventilation as a rescue therapy for relieving dyspnea in patients with stable severe COPD** – 2016

PEREIRA, M.A.T. **Exercitart móbile: monitorização da reabilitação respiratória na DPOC.** [tese] à Universidade de Aveiro, Aveiro, 2016.

SOUSA CA, Cesar CLG, Barros MB de A, Carandina L, Goldbaum M, Pereira JCR. **Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo**. Revista Saúde Pública. 2011;45(5) – 96

CAPÍTULO 14

RELEVÂNCIA E ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UNIDADE HOSPITALAR DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 07/07/2020

Gisele Walter da Silva Barbosa
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/4677716945408682

Ana Ligia Barbosa Messias
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/6140084253479928

Leandro Cesar Evangelista Franco
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/0180902109340672

Bruna Rodrigues
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/9867383882440486

Leandro Hubner da Silva
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/7977922967309083

Lorena Falcão Lima
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/3172713552980696

Mariana Bogoni Budib
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/3766008823232417

Ellen Souza Ribeiro
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – Ebserh
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/0538790643406168

André Luiz Hoffmann
Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande – Mato Grosso do Sul
http://lattes.cnpq.br/5305214551341230

RESUMO: A integração do fisioterapeuta na unidade de urgência e emergência junto à equipe multiprofissional promove um tratamento clínico mais integral aos pacientes. O presente estudo foi descrever a atuação do fisioterapeuta em pacientes politraumatizados de uma unidade de urgência e emergência e apresentar características clínicas e demográficas dos clientes atendidos. Estudo retrospectivo, quantitativo e descritivo, que analisou prontuários dos pacientes admitidos na unidade de pronto atendimento de um hospital de referência que possui o profissional fisioterapeuta no setor. Os resultados

demonstram a maioria dos participantes do sexo masculino (90,6%), com idade entre 18 a 27 anos (25%), sendo procedentes de Campo Grande/MS (68,8%). A principal causa de internação encontrada foi por acidente de trânsito (53,1%) e a principal lesão o traumatismo crânio encefálico (n=30), com permanência na unidade de urgência e emergência cerca de um dia (71,9%). Entre os procedimentos fisioterapêuticos mais realizados destaca-se manejo da ventilação mecânica invasiva (n=29) e o principal desfecho foi a transferência para Unidade de Terapia Intensiva (81,2%). Evidencia-se de primordial importância a atuação do fisioterapeuta e sua salutar contribuição na atenção aos pacientes politraumatizados junto à equipe multiprofissional em uma unidade de urgência e emergência.
PALAVRAS-CHAVE: Socorro de urgência, Emergências, Serviço hospitalar de fisioterapia, Traumatismo múltiplo.

RELEVANCE AND PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY IN AN EMERGENCY AND EMERGENCY HOSPITAL UNIT

ABSTRACT: The integration of the physiotherapist in the urgency and emergency unit with the multidisciplinary team promotes a more comprehensive clinical treatment for patients. The present study was to describe the role of the physiotherapist in polytrauma patients in an urgency and emergency unit and to present clinical and demographic characteristics of the clients attended. Retrospective, quantitative and descriptive study, which analyzed medical records of patients admitted to the emergency care unit of a referral hospital that has the professional physiotherapist in the sector. The results show the majority of male participants (90.6%), aged between 18 and 27 years (25%), coming from Campo Grande / MS (68.8%). The main cause of hospitalization found was a traffic accident (53.1%) and the main injury was traumatic brain injury (n = 30), with a stay in the urgency and emergency unit for about a day (71.9%). Among the most performed physical therapy procedures, invasive mechanical ventilation management stands out (n = 29) and the main outcome was the transfer to the Intensive Care Unit (81.2%). The role of the physiotherapist and his healthy contribution in the care of polytrauma patients together with the multidisciplinary team in an urgency and emergency unit is of paramount importance.
KEYWORDS: Emergency care, Emergencies, Hospital physiotherapy service, Multiple injury.

1 I INTRODUÇÃO

As redes de urgência e emergência são caracterizadas por locais que oferecem auxílio em saúde, de caráter instantâneo ou imediato, organizado e por uma equipe multiprofissional eficiente (BRASIL, 2014).

Os pacientes politraumatizados possuem múltiplas lesões anatômicas complexas ocasionadas por fatores externos como acidentes automobilísticos, arma de fogo, arma branca e quedas (PADOVANI *et al*, 2017).

De acordo com dados estatísticos da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013), os ferimentos causados por acidentes automobilísticos aumentaram desde ano 2000 até 2013 num valor de 1,25 milhão, sendo este número maior em países subdesenvolvidos mesmo apresentando capacidade menor de veículos (OPAS, 2018).

Diante das informações da Agência Brasil, esses acidentes deixaram mais de 19,3 mil pessoas feridas causando assim, sequelas permanentes ou até mesmo mortes gerando prejuízo de R$ 96,5 bilhões ao governo (AGÊNCIA BRASIL, 2018).

Neste contexto é verificada a importância do profissional fisioterapeuta no atendimento em urgência e emergência, estando sua atuação associada a reduções de complicações pulmonares, tempo de internação, infecções hospitalares e redução dos gastos públicos com essas vítimas (GONÇALVES, 2014).

A fisioterapia é uma ciência que estuda toda funcionalidade do ser humano, interagindo-se com avaliação cinético funcional, diagnóstico clínico e reabilitação musculoesquelética. Com isso, há necessidade da atuação desse profissional no pronto atendimento para promover uma ação rápida em suporte ventilatório, proporcionando melhora da homeostasia cardiorrespiratória e minimizando taxas de letalidade desses pacientes (CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA, 2002).

Conforme a Portaria 2048/GM de 5 de novembro de 2002 que regula a presença do fisioterapeuta nas unidades de urgência e emergência, fica evidente que estes profissionais atuam principalmente nas emergências respiratórias e aplicação de ventilação mecânica invasiva e não invasiva (BRASIL, 2002).

Sendo assim o objetivo do presente estudo foi descrever a atuação do fisioterapeuta em pacientes politraumatizados de uma unidade de urgência e emergência e apresentar características clínicas e demográficas dos clientes atendidos.

2 I MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa retrospectiva quantitativa e descritiva, com levantamento de dados secundários em prontuários dos pacientes atendidos por fisioterapeutas em uma unidade de urgência e emergência vítimas de politraumas.

A pesquisa foi realizada no Hospital Associação Beneficente de Campo Grande (ABCG) Santa Casa, sendo este referência para pacientes politraumatizados em Urgência e Emergência, no estado de Mato Grosso do Sul. O setor foco da pesquisa foi o pronto atendimento médico adulto (Área Vermelha).

Foram selecionados prontuários de pacientes vítimas de politraumatismo entre os meses de Janeiro e Abril de 2019. Os registros nos prontuários dos pacientes foram avaliados conforme ficha de coleta de dados previamente estabelecida, nas seguintes propriedades: dados para caracterização da amostra (idade, sexo, localização e tipos de trauma, uso da ventilação mecânica, gravidade etc) e informações relacionadas com os

procedimentos fisioterapêuticos (condutas e número de procedimentos).

Foram incluídos na pesquisa prontuários de indivíduos com os seguintes critérios de inclusão: todos os pacientes com diagnóstico de politraumatismo e que foram assistidos por fisioterapeutas na unidade de urgência e emergência, ambos os sexos e maiores que 18 anos. Foram excluídos os prontuários com dados incompletos quanto aos procedimentos fisioterapêuticos, pacientes internados com traumas prévios, transferência de pacientes provindos de outras unidades hospitalares, indivíduos indígenas, de populações quilombolas e com deficiências físicas e cognitivas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estácio de Sá/UNESA/RJ e sob parecer o número 3.494.588.

3 I RESULTADOS

Foram analisados ao todo 300 prontuários, dos quais 268 foram excluídos por não conterem dados referentes ao atendimento fisioterapêutico. A amostra final deste estudo foi composta por 32 prontuários.

Dentre os prontuários analisados com atendimentos fisioterapêuticos prestados pode-se observar se que a maioria, 90,6% (n=29) dos participantes é do gênero masculino, com a faixa etária de 18 a 27 anos (25,0%) e procedentes de Campo Grande/MS com 68,8% (22) (Tabela 1).

Gênero	Frequência Absoluta(n)	Frequência Relativa(%)
Feminino	3	9,4
Masculino	29	90,6
Total	32	100
Faixa Etária		
18 a 27	8	25,0
28 a 37	5	15,6
38 a 47	6	18,8
48 a 57	5	15,6
58 a 67	4	12,5
Maior que 68	4	12,5
Total	32	100
Procedência		
Bela Vista	2	6,3
Bonito	1	3,1
Campo Grande	22	68,8
Chapadão do Sul	1	3,1
Costa Rica	1	3,1
Coxim	1	3,1
Nova Alvorada do Sul	1	3,1
Sonora	1	3,1
Terenos	2	6,3
Total	32	100

Tabela 1. Resultados referentes á gênero, faixa etária e procedência dos participantes da pesquisa.

Resultados apresentados em frequência relativa e absoluta

Verificou-se que a causa da lesão mais observada entre os indivíduos foi acidente de trânsito com 56,2% (18), por agressão 21,9% (7) e queda com 21,9% (7) (Tabela 2).

Causa da lesão	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa(%)
Acidente de Trânsito	18	56,2
Agressão	7	21,9
Queda	7	21,9
Total	32	100

Tabela 2. Resultados referentes a causa da lesão dos participantes.

Resultados apresentados em frequência relativa e absoluta

Na tabela 3 observa-se que os participantes envolvidos em acidente de trânsito teve uma média de idade 37, agressão por 44 e queda em 59 anos.

Causa da lesão	Frequência absoluta(n)	Média de idade
Acidente de Trânsito	18	37±17
Agressão	7	44±13
Queda	7	59±13

Tabela 3. Comparação entre a causa da lesão com a média de idade dos participantes.

Resultados apresentados em frequência absoluta e média aritmética com desvio padrão

Verificou-se que as regiões corporais mais acometidas foram em região crânio encefálico (30), região torácica (5) e membro inferior esquerdo (4) (Tabela 4).

Local da lesão	Frequência absoluta (n)
Crânio encefálico	30
Membro inferior direito	3
Membro inferior esquerdo	4
Membro superior direito	3
Membro superior esquerdo	2
Torácica	5
Total	47

Tabela 4. Resultados referentes ao local da lesão dos participantes.

Resultados apresentados em frequência absoluta (n).

Neste estudo verificou-se que a maior permanência no pronto socorro dos participantes foram: 71,9% seguiram apenas 1 dia, 12,5% durante 2 dias e 6,2% 4 dias. Na tabela 5 observa-se que os procedimentos fisioterapêuticos mais executados são: manuseio na ventilação mecânica invasiva (29), assistência-intubação (28), aspiração endotraqueal (22) e ajuste de Cuff (15).

Procedimentos fisioterapêuticos	Frequência absoluta (n)
Ajuste de Cuff	15
Assistência-intubação	28
Aspiração endotraqueal	22
Extubação	3
Oxigenoterapia	4
RCP	2
Ventilação mecânica invasiva	29
Ventilação mecânica não invasiva	2
Técnicas de fisioterapia respiratória	4
Total	109

Tabela 5. Resultados referentes aos procedimentos fisioterapêuticos dos participantes.

Resultados apresentados em frequência absoluta

Verificou-se que os desfechos dos pacientes após assistência fisioterapêutica foram a internação na unidade de terapia intensiva (UTI) cerca de 81,2% (26), enfermaria 9,4% (3) e óbito 9,4% (3) (Tabela 6).

Desfecho	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa(%)
Enfermaria	3	9,4
Óbito	3	9,4
Transferência hospitalar	0	0
Unidade de terapia intensiva	26	81,2
Total	32	100

Tabela 6. Resultados referentes aos desfechos dos participantes.

Resultados apresentados em frequência relativa e absoluta.

4 I DISCUSSÃO

Com relação ao gênero, a maior incidência foi no sexo masculino valores semelhantes ao estudo Almeida *et al* (2017) e Santos et.al (2017), diferente de outros que apontam o sexo feminino como dominante (GONÇALVES, 2014).

A faixa etária encontrada nesta pesquisa dos participantes foi de 18 a 27 anos, assemelha-se os resultados de outros estudos como Santos et al, (2017) e Silva *et al.,*(2017). Para Padovani *et al.,* (2017) e Rodrigues et.al (2019), apontaram repercussão contraditórios em faixa etária, cerca de 39,9 ± 15,9 anos e 59± 23,8 anos.

Observamos que o perfil dos pacientes analisados neste estudo, a maior causa de lesão foram por acidente de trânsito, aparenta-se com os resultados de outras pesquisas como Rosa et.al (2011) e Padovani et.al (2017). Em contrapartida, estudos evidenciam que seus pacientes obteve maior incidência em quedas cerca de 58% (NETA *et al.,*2012).

Com relação ao local da lesão, a maior predominância foi em traumatismo crânio encefálico (TCE) dados semelhantes as pesquisas de Santos (2008), Almeida *et al.,*(2017)

e Padovani *et al.,*(2017), não havendo estudos contraditórios. A permanência no pronto socorro apontou que a prevalência foi mais de 24 horas, tendo outros estudos com valores semelhantes á este como: Ogawa *et al.,*(2009) e Piccoli *et al.,*(2013).

Obervamos que a atuação da fisioterapia no hospital ABCG Santa Casa, verificou-se que os procedimentos mais executados foram: manuseio da ventilação mecânica invasiva, assistência-intubação, aspiração orotraqueal e ajuste de Cuff. Dados semelhantes foram identificados no estudo de Piccoli *et al.,*(2013) e Almeida *et al.,*(2017), diferente que outros que apontam maior incidência em utilização de oxigenoterapia cerca de 40% por cima das condutas fisioterapêuticas (OGAWA *et al.,*2009; GONÇALVES, 2014).

Observamos que os desfechos maiores desses pacientes foram para UTI. Alguns estudos têm abordado que a maioria dos pacientes obteve desfechos para UTI e segundo para enfermaria (OGAWA *et al.,*2013; GONÇALVES 2014; ALMEIDA *et al.,*2017).

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados analisados neste estudo, concluímos que: a maioria dos participantes foi do sexo masculino em uma faixa etária de 18 á 27 anos e procedentes de Campo Grande/MS. A principal causa de lesão foi por Acidente de Trânsito, afetando a região crânio encefálico e numa maior média de permanência no pronto socorro foi de 1 (um) dia. Entre os procedimentos fisioterapêuticos, as mais realizadas foram Ventilação Mecânica Invasiva, Assistência-Intubação, Aspiração Orotraqueal e Ajustes de Cuff. Quanto á evolução, observamos que a maioria dos pacientes foi transferida para UTI.

A atuação da Fisioterapia na unidade de urgência e emergência visa amenizar os sinais e sintomas clínicos, proporcionando altas taxas de sobrevivência entre os pacientes. As pesquisas científicas nesta área infelizmente, ainda são muito escassas. Sugere-se a realização de mais estudos sobre a prática do fisioterapeuta precoce nos hospitais brasileiros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Mais de 19,3 mil pessoas morreram em acidentes de trânsito em 6 meses. 2018. Disponível em: http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-09/mais-de-193-mil-pessoas-morreram-em-acidentes-de-transito-em-3-meses. Acesso em: 18 mar. 2019.

*ALMEIDA, I. C. N.; LIMA, G. M.; COSTA, L. R., COSTA, L. A. CARNEIRO, L. M.; SANTOS, M. I. G.; MACEDO, R. C. A*tuação da Fisioterapia na Urgência e Emergência de um Hospital Referência em Trauma e Queimados de alta e média complexidade. **Rev Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 15, n. 1, p. 791-805, jan./jul. 2017.

BRASIL. PORTARIA Nº 2048 DE 5 DE NOVEMBRO DE 2002. 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html. Acesso em: 20 mar. 2019.

GONÇALVES, A. C. S. Perfil clínico dos pacientes atendidos pelo serviço de fisioterapia na unidade de urgência e emergência de um hospital público de Minas Gerais. **Rev Assobrafir Ciência**, v. 5, n. 3, p. 55-62, dez./2014.

NETA, D. S, R.; ALVES, A. K. S.; LEÃO, G. M.; ARAÚJO, A. A. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina – PI**. Rev Bras Enfermagem**, v. 65, n. 6, p. 936-944, nov./dez. 2012.

OGAWA, K. Y. L.; FRIGERI, L. B.; DINIZ, J. S.; FERREIRA, C. A. S. Intervenção Fisioterapêutica nas Emergências Cardiorrespiratórias. **Rev Mundo da Saúde**, v. 33, n. 4, p. 457- 466 jun./2009.

OLIVEIRA, W. A.; SALES, L. C. S.; BRANDÃO, E. C. Avaliação da satisfação dos usuários no atendimento da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas do município de Valparaíso de Goiás – GO. **Rev de Saúde da Faciplac**, v. 4, n. 1, jan./jul.2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Organização Mundial da Saúde** divulga novas estatísticas mundiais de saúde. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5676:organizacao-mundial-da-saude-divulga-novas-estatisticas-mundiais-de-saude&Itemid=843. Acesso em: 10 mar. 2019.

PADOVANI, C.; SILVA, J. M.; TANAKA, C. L. Fisioterapia nos pacientes politraumatizados graves: modelo de assistência terapêutica. **Rev Acta Fisiátrica**, v. 24, n. 1, p. 33-39, mar./abr. 2017.

RODRIGUES, M. A. D.; SETTE, R. B. T.; NETO, C. D. M. Perfil dos pacientes atendidos pela fisioterapia na área vermelha em uma unidade de pronto atendimento. **Rev Temas em Saúde**, v. 19, n. 1, p. 281-297, 2019.

MAGNAGO, T. S. B. S.; ROSA, T. P.; A, TAVARES, J. P.; LIMA, S. A B. S.; SCHIMIDT, M. D.; SILVA, R. M. Perfil dos pacientes atendidos na sala de emergência do pronto socorro de um hospital universitário. **Rev de enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 1, p. 51-60, jan/abr. 2011.

SANTOS, A. M. R.; MOURA, M. E. B.; NUNES, B. M. V. T.; LEAL, C. F. S.; TELES, J. B. M. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. **Cad Saú Pública**, v. 24, n. 8, p. 1927-1938, ago. 2008.

SANTOS, R. O. S.; SALES, A. P A.; SOUZA, R. A. S.; CARDOSO, A. I. Q. Prevalência dos acidentes de trânsito envolvendo motociclistas e sua relação com a frota de veículos**. Rev Varia Scientia**, v. 1, n. 2, jun./jul. 2015.

SILVA, L. A. P.; FERREIRA, A. C.; PAULINO, R. E. S.; GUEDES, G. O.; CUNHA, M. E. B.; PEIXOTO, V. T. C. P.; FARIA, T. A. Análise retrospectiva da prevalência e do perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de trauma em um hospital secundário. **Rev Medicina**, v. 96, n. 4, p. 246-54, out./dez.2017.

CAPÍTULO 15

O TRABALHO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Data de aceite: 03/08/2020

Fernanda Ferreira de Sousa
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
Teresina- PI
http://lattes.cnpq.br/4023482477880481
Gustavo Henrique Melo Sousa
Elisangela Neres de Andrade
Khystian Lennon de Sousa Campos
João Francisco Nussrala Martins
Elisson de Sousa Mesquita Silva
Brendo Henrique da Silva Vilela
José Francisco Miranda de Sousa Júnior
Sâmia Vanessa Oliveira Araújo
Raquel dos Santos Barbosa
Francisco Irisvan Coelho de Resende Dias

RESUMO: **Introdução:** Os serviços de terapia intensiva ocupam áreas hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes críticos que necessitem de cuidados complexos e especializados. Esses serviços têm como objetivos concentrar recursos humanos e materiais para o atendimento de pacientes graves que exigem assistência permanente. **Objetivo:** investigar a atuação da equipe multiprofissional dentro da unidade de terapia intensiva por meio de uma pesquisa em literaturas cientificas. **Metodologia:** Este estudo consiste em uma revisão de literatura, que busca descrever sobre a atuação da equipe multiprofissional dentro da unidade de terapia intensiva. A procura das fontes de informação foi realizada por meio de pesquisas em bases eletrônicas como a *scientific electronic library online* (SCIELO), *literatura Latino-Americana e do caribe em ciências da saúde* (LILACS), *Biblioteca virtual em saúde* (BVS), *U.S national library of medicine national institutes of health* (PUBMED) e *mediacal literature analysis and retrieval system online* (MEDLINE). **Resultados:** Para os resultados deste estudo os 6 artigos selecionados foram apresentados em tópicos, nos quais as abordagens entre eles se assemelhavam. Para a equipe multiprofissional segundo esta pesquisa vários fatores se interligam para a atuação da equipe e para um atendimento de qualidade tanto para os benefícios do paciente, familiares e da própria equipe multiprofissional que presta assistência na UTI. As informações foram divididas nos seguintes tópicos: Composição e competências das equipes multiprofissionais na UTI; Abordagem do cuidar em terapia intensiva; Dificuldades no ambiente de trabalho e no trabalho em equipe na unidade de terapia intensiva; Desafios para a equipe multiprofissional. **Conclusão:** A equipe multiprofissional enfrenta dificuldades

relacionadas ao lidar com a morte e com a informação aos familiares, bem como as dificuldades relacionadas com a ausência de trabalho em equipe e com a falta de recursos materiais, como também em algumas situações com a falta do apoio da gestão hospitalar.
PALAVRAS-CHAVE: Unidade de Terapia Intensiva, Equipe Multiprofissional, Pessoal de Saúde.

THE WORK OF THE MULTIPROFESSIONAL TEAM IN THE INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT: **Introduction:** Intensive care services occupy hospital areas for the care of critical patients who require complex and specialized care. These services aim to concentrate human and material resources for the care of critically ill patients who require permanent assistance. **Objective:** to investigate the performance of the multiprofessional team within the intensive care unit through research in scientific literature. **Methodology:** This study consists of a literature review, which seeks to describe the role of the multidisciplinary team within the intensive care unit. The search for information sources was carried out through searches on electronic databases such as the scientific electronic library online (SCIELO), Latin American and Caribbean literature on health sciences (LILACS), Virtual health library (VHL), US national library of medicine national institutes of health (PUBMED) and mediacal literature analysis and retrieval system online (MEDLINE). **Results:** For the results of this study, the 6 selected articles were presented in topics, in which the approaches between them were similar. For the multiprofessional team according to this research, several factors are interconnected for the performance of the team and for a quality care both for the benefits of the patient, family members and the multidisciplinary team that provides assistance in the ICU. The information was divided into the following topics: Composition and skills of multiprofessional teams in the ICU; Approach to care in intensive care; Difficulties in the work environment and teamwork in the intensive care unit; Challenges for the multiprofessional team. **Conclusion:** The multiprofessional team faces difficulties related to dealing with death and providing information to family members, as well as difficulties related to the absence of teamwork and the lack of material resources, as well as in some situations with the lack of support. hospital management.
KEYWORDS: Intensive Care Unit, Multiprofessional Team, Health Personnel.

INTRODUÇÃO

Os serviços de terapia intensiva ocupam áreas hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes críticos que necessitem de cuidados complexos e especializados. Esses serviços têm como objetivos concentrar recursos humanos e materiais para o atendimento de pacientes graves que exigem assistência permanente, além da utilização de recursos tecnológicos apropriados para a observação e monitorização contínua das condições vitais do paciente e para a intervenção em situações de descompensações[1,2].

Em virtude da constante expectativa de situações de emergência, da alta complexidade tecnológica e da concentração de pacientes graves, sujeitos a mudanças súbitas no estado geral, o ambiente de trabalho caracteriza-se como estressante e gerador de uma atmosfera emocionalmente comprometida, tanto para os profissionais como para os pacientes e seus familiares[3]. Na unidade de terapia intensiva (UTI), a equipe multiprofissional convive com outros fatores desencadeadores de estresse, tais como: a dificuldade de aceitação da morte, a escassez de recursos materiais (leitos e equipamentos) e de recursos humanos e a tomada de decisões conflitantes relacionadas com a seleção dos pacientes que serão atendidos[2].

No trabalho o grupo se propõe a enfatizar a importância das atividades de uma equipe multiprofissional no atendimento a pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). O conceito de equipe com seus valores implica na existência de uma Visão ampla e coletiva, em que é necessária a coerência de propósito, a sincronização e a continuidade de ação. Não basta que um determinado grupo trabalhe em conjunto; é imprescindível que o mesmo esteja estreitamente unido e motivado para um objetivo comum[4].

Em uma UTI o objetivo comum é a recuperação do paciente em tempo hábil. Num ambiente físico e psicológico adequados. Basicamente, a equipe multiprofissional pode ser constituída por médico, enfermeira, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo, sociólogo e teólogo[5]. É condição indispensável que toda a equipe esteja apta a cooperar no desenvolvimento das atividades, dentro da filosofia de trabalho já delineada com o espírito de terapia intensiva, em função das necessidades do paciente e, voltadas para os objetivos e finalidades da unidade[6]. Objetivo deste estudo é investigar a atuação da equipe multiprofissional dentro da unidade de terapia intensiva por meio de uma pesquisa em literaturas cientificas.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão de literatura, que busca descrever sobre a atuação da equipe multiprofissional dentro da unidade de terapia intensiva. A procura das fontes de informação foi realizada por meio de pesquisas em bases eletrônicas como a *scientific electronic library online* (SCIELO), *literatura Latino-Americana e do caribe em ciências da saúde* (LILACS), *Biblioteca virtual em saúde* (BVS), *U.S national library of medicine national institutes of health* (PUBMED) e *mediacal literature analysis and retrieval system online* (MEDLINE).

Na pesquisa, foram incluídos artigos originais publicados em inglês, espanhol e português até maio de 2020. A estratégia de busca inicial foi composta por três palavras-chave. As palavras-chave utilizadas foram descritas a partir dos termos de busca Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nas quais foram

incluídas: unidade de terapia intensiva, equipe multiprofissional e pessoal de saúde.

A seleção dos artigos ocorreu por meio da leitura dos títulos e resumos de 30 publicações encontradas, tendo como objetivo refinar as informações. Foram utilizados critérios de inclusão e exclusão. A inclusão para os artigos originais, estudos randomizados, estudo de caso e controle e ensaios clínicos, e com abordagem dentro da temática em questão. Foram excluídos artigos de revisão de literatura, artigos incompletos, teses, dissertações e revisão sistemática. A amostra final foi constituída por 6 artigos publicados no período de 2005 a 2019.

A avaliação final dos 6 artigos consistiu na leitura e releitura de cada estudo na integra, em seguida os dados coletados foram anotados de acordo com sua relevância, e distribuídos em tópicos nos resultados, de acordo com a significância de cada abordagem dentro da temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os resultados deste estudo os 6 artigos selecionados foram apresentados em tópicos, nos quais as abordagens entre eles se assemelhavam. Para a equipe multiprofissional segundo esta pesquisa vários fatores se interligam para a atuação da equipe e para um atendimento de qualidade tanto para os benefícios do paciente, familiares e da própria equipe multiprofissional que presta assistência na UTI. As informações foram divididas nos seguintes tópicos: **Composição e competências das equipes multiprofissionais na UTI; Abordagem do cuidar em terapia intensiva; Dificuldades no ambiente de trabalho e no trabalho em equipe na unidade de terapia intensiva; Desafios para a equipe multiprofissional.** Os estudos selecionados para essas informações dessa pesquisa são de caráter: Descritivos, transversais de abordagem quantitativa, estudos de caso com uma abordagem interpretativa e estudos exploratórios, descritivos, com abordagem qualitativa.

COMPOSIÇÃO E COMPETÊNCIAS DAS EQUIPES MULTIPROFISSIONAIS NA UTI

Autor/Ano	Composição da equipe multiprofissional	Total de profissionais por equipe de UTI que participaram do estudo
Leite; Vila / 2005 [7]	3 Médicos; 4 Enfermeiros; 8 Auxiliares de Enfermagem	15
Siman, et al. / 2019 [8]	8 Médicos; 1 Médico residente; 8 Enfermeiros; 17 Técnicos de enfermagem; 3 Auxiliares de enfermagem; 3 Nutricionistas; 3 Fisioterapeutas; 1 Assistente social; 1 residente de enfermagem.	45
Zoremba, et al. / 2018 [9]	Fisioterapeutas; Médicos Intensivistas; Farmacêuticos; Nutricionistas; Psiquiatras.	-
Kane-Gill, et al. / 2010 [10]	Médico; Enfermeiro; Farmacêutico.	-
Neto, et al. / 2016 [11]	1 Fisioterapeuta; 1 Médico; 1 Enfermeiro; 1 Técnico de Enfermagem; 1 Nutricionista; 1 Fonoaudiólogo; 1 Psicólogo; 1 Farmacêutico; 1 Assistente Social.	9
Bispo; Aleluia / 2019 [12]	1 Fisioterapeuta; 1 Médico; 2 Enfermeiros; 3 Técnicos de Enfermagem.	7

Tabela 1: Composição das equipes multiprofissionais na unidade de terapia intensiva-UTI, pertencentes a cada estudo.

Fonte: Os autores (2020).

O trabalho nas Unidades de Terapia Intensiva sempre foi concebido com ações desempenhadas em equipe multiprofissional, a priori, formada por profissionais médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem. Nesses serviços de saúde, tais profissionais exercem funções assistenciais, executando desde procedimentos mais simples até os que oferecem maior risco à vida do paciente, além das atividades gerenciais nos diferentes níveis de atenção à saúde[11,13].

Porém, vale destacar que, para oferecer o suporte necessário aos usuários dos serviços gravemente comprometidos, uma grande variedade de outros profissionais precisa estar envolvida no processo de restabelecimento de sua saúde, então com o propósito de oferecer um cuidado ampliado ao paciente em terapia intensiva, a Política Nacional de Atenção ao Paciente Crítico destaca a interdisciplinaridade enquanto prática necessária ao atendimento integral das necessidades do paciente crítico potencialmente crítico, a exemplo a participação partilhada de profissionais da área médica, de enfermagem, psicologia, nutrição, terapia ocupacional, fisioterapia, fonoaudiologia e assistência social, ultrapassando a tradicional preocupação técnica/tecnológica, nos contornos da humanização na saúde[12,14].

A atuação multiprofissional em UTI requer que os profissionais da equipe ampliem as

bases conceituais da sua ação com vistas a atender às reais necessidades dos usuários dos serviços de saúde. Surge assim o desafio de alinhar saberes e condutas das diversas profissões a fim de oferecer condições mínimas necessárias à produção da saúde na concepção da integralidade e multidimensionalidade do cuidado. Esta inter-relação envolve competências não só técnicas como de articulação de saberes, compreensão da complexidade das relações envolvidas na rede de cuidado, habilidades comunicacionais e humanização da assistência[12,15,16].

ABORDAGEM DO CUIDAR EM TERAPIA INTENSIVA

Na Unidade de Terapia Intensiva é prestada assistência contínua, qualificada e especializada ao paciente em estado crítico. Setor que é constituído de um conjunto de elementos funcionalmente agrupados, destinado ao atendimento de pacientes graves ou de risco que exijam assistência médica e recursos humanos especializados. Encontram se altamente equipadas, com tecnologia de ponta e investimentos na formação e preparo técnico de profissionais da área da saúde de forma a capacitá-los para a prestação de assistência de qualidade aos pacientes que necessitam de terapia intensiva[12,17].

A atuação em UTI pressupõe ações de profissionais de formações diferentes sobre os mesmos pacientes. Tais ações, portanto, precisam ocorrer de forma organizada e síncrona, emergindo a necessidade de comunicação e trocas de saberes entre todos os profissionais. Nesse sendo, a interdisciplinaridade, segundo Japiassu, em 1976, “se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”, possibilitando um atendimento com maior qualidade[18].

Portanto o objetivo da unidade de terapia intensiva é a recuperação do paciente em tempo hábil. Em um ambiente físico e psicológico adequados, onde a atitude de cada profissional está orientada para o aproveitamento das facilidades técnicas existentes, aliadas a um bom relacionamento humano, de forma a oferecer o melhor atendimento ao paciente.

DIFICULDADES NO AMBIENTE DE TRABALHO E NO TRABALHO EM EQUIPE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A Atuação dentro da Unidade de terapia intensiva enfrenta algumas dificuldades que impedem uma melhor atuação e qualidade de serviço prestado para a população. Tais como desrespeito entre os profissionais da equipe, falta de comunicação entre os integrantes, a aceitação da morte, a falta de capacitação e a escassez de recursos materiais.

Sobre o desrespeito entre os profissionais da equipe, está relacionada à questão da hierarquia de poder dentro da equipe, principalmente no direcionamento das condutas terapêuticas. A hierarquia existente entre os profissionais da equipe representa um obstáculo, na medida em que envolve a delimitação da área de atuação e dos procedimentos que podem ser executados por cada um, assim como a defesa dos espaços conquistados e dos privilégios adquiridos, podendo manifestar-se de diversas maneiras, quer sejam de forma velada ou disputas declaradas, mas geralmente resultam em variadas contestações de poder no que se refere à tomada de decisão sobre as condutas técnicas[19,20].

Sobre a falta de comunicação entre seus integrantes evidencia o que parece estar ligado ao ambiente estressante da UTI, ao excesso de demanda por parte da equipe, bem como às relações interpessoais entre seus integrantes. O tratamento do paciente é consequência do trabalho de toda a equipe de profissionais, assim, a comunicação e a troca de informações devem ocorrer continuamente para a melhor qualidade no cuidado. Contudo, o ambiente na UTI não propicia a troca de informações, devido ao alto nível de ansiedade e tensão, quando as falhas de comunicação chegam a ser responsáveis por 32% dos erros nesse setor[21,22]. Tornando assim fundamental a importância da comunicação entre a equipe multiprofissional, para não ocorrer distorções e falhas no atendimento, pois através dela são fornecidas informações que contribuem para o conhecimento uniforme entre os membros da equipe possibilitando uma melhor atuação e menos erros.

Diariamente, os profissionais que atuam em unidades de terapia intensiva, lidam com a morte, o que, ainda hoje, é reconhecido como um fator estressante. A morte representa a impotência, o sofrimento, a perda. Há relutância dos profissionais em aceitar a morte como parte do processo vital, como verdade conhecida e irrefutável e não decorrente de falha do tratamento. A equipe multiprofissional, em sua prática, lida constantemente com as perdas alheias, portanto é necessário aprender a superá-las ou desenvolver mecanismos de adaptação, fortalecendo-se como pessoa para, dessa forma, apoiar os pacientes e familiares nos momentos de suas perdas[7,23,24].

Outro problema é falta de capacitação, pois a UTI é uma unidade que concentra profissionais especializados, uma variedade de recursos tecnológicos sofisticados e de alto custo para atender clientes em estado grave que necessitam assistência intensiva. Devido a tais características, a equipe desse setor difere de outros setores de internação porque, em geral, os profissionais devem ter conhecimento especializado e habilidades adicionais àquelas adquiridas em sua formação. Vale mencionar que o trabalho em equipe representa um instrumento básico do cuidado em saúde, que demanda conhecimento técnico, científico e administrativo, capacidade de adaptações e mudanças, criatividade e espírito de inovação e facilidade de relacionamento interpessoal. Nesse sentido, a formação de recursos humanos com habilidades diferenciadas é essencial, caso não haja essa capacitação, não haverá oferta de um serviço com qualidade[19,20].

Outro problema enfrentado pelos profissionais é falta de recursos materiais, muitas

vezes, é preciso improvisar, o que pode ser prejudicial ao paciente. Em geral, o processo de cuidar torna-se frustrante, sobretudo por causa das dificuldades decorrentes das condições de trabalho. O que se observa é que, ante a escassez de recursos materiais e humanos, os profissionais acabam fazendo o melhor que podem, mas isso culmina em prejuízo para a qualidade do cuidar e saúde do paciente[7,25].

DESAFIOS PARA A EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA UTI

Perante os grandes problemas enfrentados na Unidade de terapia intensiva, compreende-se que a qualificação dos profissionais e a produção de conhecimento devem fazer parte de um processo contínuo, permanente, e de disseminação de informações. Em função da alta tecnologia e cuidados de maior complexidade técnica, a educação continuada, bem como a educação permanente nas UTI, configura-se como um desafio para os profissionais da equipe, mas que irá possibilitar a oferta de um serviço com maior qualidade e segurança ao paciente[7,26].

O estabelecimento da segurança do paciente dentro de uma instituição de saúde depende de comportamentos e percepções dos profissionais diante da prevenção de danos, responsabilização de falhas ativas e condições latentes, bem como de propostas de melhorias mediante eventos adversos. No entanto, discutir sobre o erro e de como lidar com ele ainda consiste em um desafio organizacional[8,27,28].

Entende-se por eventos adversos os eventos indesejáveis, não intencionais, de natureza danosa ou prejudicial ao paciente, comprometendo sua segurança, consequente ou não de falha do profissional envolvido. Dentre as ações estabelecidas para a prestação de uma assistência segura ao paciente, a notificação de eventos adversos é uma medida essencial, uma vez que possibilita identificar a natureza e frequência dos eventos adversos, permitindo o desenvolvimento de planos de ação direcionados à resolução dos problemas, bem como à prevenção de problemas potenciais[8,29,30].

A complexidade e intensidade dos cuidados solicitados para pacientes em UTI estão associados com maiores riscos de danos resultantes do cuidado. Como em outros pacientes internados, medicamentos são o mais comum tipo de terapia em UTI e também são associados ao tipo mais frequente de Eventos adversos na UTI. Erros de medicação podem resultar em eventos adversos potenciais e evitáveis, ocorrem frequentemente. Por isso a importância do conhecimento básico de toda a equipe referente as medicações e seus efeitos, pois podem repercutir diretamente na conduta, e assim irá promover a segurança do paciente[10,31,32].

Vale destacar que o delirium, é frequentemente negligenciado na rotina clínica, por isso há a necessidades de realizar uma triagem contínua. Devendo ser avaliadas pelo menos a cada 8 horas, de forma análoga à triagem de delirium. E Intervenções não

farmacêuticas através de mobilização precoce, reorientação, melhora do sono, terapia adequada da dor e prevenção da polifarmácia são de grande importância. Portanto a intervenção da equipe se torna necessário, a fim de ofertar uma prevenção e tratamento com qualidade, se tornado um desafio multiprofissional[9].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional que atua em um ambiente estressante, como a terapia intensiva. A equipe multiprofissional enfrenta dificuldades relacionadas ao lidar com a morte e com a informação aos familiares, bem como as dificuldades relacionadas com a ausência de trabalho em equipe e com a falta de recursos materiais, como também em algumas situações com a falta do apoio da gestão hospitalar. O presente estudo conseguiu realizar o objetivo de investigar a atuação da equipe multiprofissional dentro da unidade de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

1. Gomes AM. Enfermagem na unidade de terapia intensiva. São Paulo EPU; 1998.

2. Padilha KG, Kimura M. Aspectos éticos da prática de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. Sobeti em Revista. 2000;1(1):8-11.

3. Koizumi MS, Kamiyama, Y, Freitas, LA. Percepção dos pacientes de unidade de terapia intensiva - problemas sentidos expectativas em relação à assistência de enfermagem. Rev Esc Enfermagem USP. 1979;13(2):135-45.

4. Silva MJP. Humanização em Unidade de Terapia Intensiva. In: Cintra EA, Nishide VM, Nunes WA. Assistência de Enfermagem ao Paciente Crítico. São Paulo. Atheneu; 2000. p.1-11.

5. Cardoso, D. H., Muniz, R. M., Schwartz, E., & Arrieira, I. C. D. O. (2013). Cuidados paliativos na assistência hospitalar: a vivência de uma equipe multiprofissional. Texto & Contexto-Enfermagem. 2013;22(4):1134-1141.

6. Kamada, C. Equipe multiprofissional em unidade de terapia intensiva. Revista Brasileira de Enfermagem. 1978;31(1):60-67.

7. Leite, M. A., & Vila, V. D. S. C. (2005). Dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional na unidade de terapia intensiva. Revista Latino-Americana de Enfermagem, 13(2), 145-150.

8. Siman, J. B., Tavares, J. M. A. B., Lins, S. M. D. S. B., Rocha, R. G., Broca, P. V., & da Silva Campos, T. (2019). Cultura de segurança do paciente num centro de terapia intensiva segundo percepção da equipe multiprofissional. Saúde Coletiva (Barueri). 2019;(48):1328-1336.

9. Zoremba, N., Coburn, M., & Schälte, G.. Delir beim Intensivpatienten. Der Anaesthesist. 2018;67(11):811-820.

10. Kane-Gill, SL; Jacobi, J.; & Rothschild, JM. Eventos adversos a medicamentos em unidades de terapia intensiva: fatores de risco, impacto e o papel dos cuidados em equipe. Medicina intensiva. 2010;38:83-89.

11. De Araújo Neto, J. D., da Silva, I. S. P., Zanin, L. E., de Paulo Andrade, A., & Moraes, K. M.. Profissionais de saúde da unidade de terapia intensiva: percepção dos fatores restritivos da atuação multiprofissional. Revista Brasileira em Promoção da Saúde. 2016;29(1):43-50.

12. Bispo, B. H. R., & Aleluia, I. M. B.. A percepção da equipe multiprofissional acerca do cuidado interdisciplinar em uma Unidade de Terapia Intensiva de Salvador-Bahia. Saúde em Redes. 2019;5(1):115-125.

13. Purin N, Puri V, Dellinger RP. History of technology in the intensive care unit. Crit Care Clin. 2009;25(1):185- 200.

14. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução – RDC nº 7. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Brasília: ANVISA; 2010.

15. Bolela F. A humanização em terapia intensiva na perspectiva da equipe de saúde [tese de mestrado]. Ribeirão Preto: Escola de Enf de Ribeirão Preto – USP; 2008.

16. Alcantara LS, Sant'anna JL, Souza MGN. Adoecimento e finitude: considerações sobre a abordagem interdisciplinar no Centro de Tratamento Intensivo oncológico. Ciência & Saúde Coletiva. 2013;18(9):2507-2514.

17. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC, n. 7, de 24 de fevereiro de 2010. DOU, 25 fev 2010. Seção 1, p. 48.

18. Vilela EM, Mendes IJM. Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. Rev Latinoame de Enfermagem. 2003;11(4):525-31.11.

19. Oliveira EB, Silva AV, Perez EF Junior, Costa HF, Nascimento LP, Souza LAM. Fatores de risco psicossocial em terapia intensiva neonatal: repercussões para a saúde do enfermeiro. Rev Enferm UERJ. 2013;21(4):490-5.

20. Peres RS, Anjos ACY, Rocha MA, Guimarães AGC, Borges GM, Souza KG et al. O Trabalho em Equipe no Contexto Hospitalar: reflexões a partir da experiência de um programa de residência multiprofissional em saúde. Em Extensão (Uberlândia, MG). 2011;10(1):113-20.

21. Pirolo SM, Ferraz CA, Gomes R. A integralidade do cuidado e ação comunicativa na prática interprofissional da terapia intensiva. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(6):1396-402.

22. Reader TW, Flin R, Cuthbertson BH. Communication skills and error in the intensive care unit. Curr Opin Crit Care. 2007;13(6):732-6.

23. Padilha KG, Kimura M. Aspectos éticos da prática de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. Sobeti em Revista. 2000;1(1):8-11.

24. Goes MFS. Amenizando uma perda: quem ainda não passou por uma situação de desafio? Sobeti em Revista. 2000;1(1):19.

25. Waldow VR. Cuidado humano: o resgate necessário. Porto Alegre (RS): Sagra Luzzatto; 1998.

26. Lazzari DD, Schmidt N, Jung W. Educação Continuada em Unidade de Terapia Intensiva na Percepção de Enfermeiras. Rev Enferm UFSM. 2012;2(1):88-96.

27. Santiago TH, Turrini RNT. Cultura e clima organizacional para segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. Rev. esc. enferm. 2015;49:123-130.

28. Ministério da Saúde (BR). Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. –Brasília: Ministério da Saúde. 2014.

29. Beccaria LM, et al. Eventos adversos na assistência de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva. Rev. bras. ter. intensiva. 2009;21:276-282.

30. Claro CM, et al. Eventos adversos em Unidade de Terapia Intensiva: percepção dos enfermeiros sobre a cultura não punitiva. Rev. esc. enferm. 2011;45:167-172.

31. Into the nature and causes of human erros in the intensive care unit. Crit Care Med. 1995; 23:294-300.

32. Donchin Y, Seagull FJ: The hostile environment of the intensive care unit. Curr Opin Crit Care. 2002; 8:316-320.

CAPÍTULO 16

A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS NO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 02/06/2020

Fernando Hugo Jesus da Fonseca
Universidade Nilton Lins
Manaus-AM
http://lattes.cnpq.br/0811514929890188

Josiane Lima da Rocha
Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado
Manaus-AM
http://lattes.cnpq.br/8558425969255816

RESUMO: Para estabelecer o prognóstico e planejar a conduta de desmame da traqueostomia é de fundamental importância o envolvimento da equipe multidisciplinar na interpretação dos aspectos clínicos e laboratoriais. A fisioterapia contribui de maneira significativa no processo de decanulação, sendo necessária cautela para a realização desse processo. O presente estudo teve como objetivo relatar a importância do fisioterapeuta no atendimento ao paciente traqueostomizado com prognóstico de decanulação. Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, tipo relato de experiência na área de fisioterapia respiratória, com ênfase na infectologia e reabilitação dos pacientes internados na enfermaria do Hospital e Pronto Socorro Dr. João Lúcio Pereira Machado, na cidade de Manaus-AM. Conclui-se que o fisioterapeuta é um profissional que contribui para a decanulação de forma mais rápida e segura ao paciente, mesmo com indisponibilidade de recursos adequados.

PALAVRAS - CHAVE: Traqueostomia, serviço hospitalar de fisioterapia, funcionalidade.

THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE DECANULATION PROCESS OF HOSPITALIZED PATIENTS IN THE PUBLIC HEALTH SERVICE: EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: In order to establish the prognosis and plan the conduct of weaning from the tracheostomy, the involvement of the multidisciplinary team in the interpretation of clinical and laboratory aspects is of fundamental importance. Physiotherapy contributes significantly to the process of decannulation, and caution is required to perform this process. The present study aimed to report the importance of the physiotherapist in assisting the tracheostomized patient with decannulation prognosis. This is a descriptive

study, with a qualitative approach, type of experience report in the area of respiratory physiotherapy, with an emphasis on infectology and rehabilitation of patients admitted to the hospital and emergency room Dr. João Lúcio Pereira Machado, in the city of Manaus- AM. It is concluded that the physiotherapist is a professional who contributes to decannulation in a faster and safer way to the patient, even with the unavailability of adequate resources.
KEYWORDS: Tracheostomy, hospital physiotherapy service, functionality.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 Traqueostomia e seus critérios de desmame

A traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico que consiste na abertura artificial da traqueia para permitir a respiração através da colocação de prótese ventilatória (cânula). Esse recurso é utilizado para facilitar a entrada e/ou saída de ar dos pulmões quando existe alguma obstrução no trajeto natural. A TQT pode ser temporária ou permanente; alguns pacientes fazem uso da cânula de TQT durante a internação hospitalar, enquanto outros podem utilizá-la por toda a vida. (EBSERH, 2018)

Aproximadamente 10% dos pacientes críticos que necessitam de ventilação mecânica são submetidos à TQT como suporte ventilatório e facilitador da passagem de ar nas vias aéreas, possibilitando melhor qualidade de vida aos pacientes e reduzindo as possíveis lesões por ventilação mecânica prolongada. (ZANATA *et al*, 2013)

Contudo, o uso prolongado da TQT pode favorecer o aparecimento de algumas complicações como: estenose traqueal, infecções, hemorragia, fístulas e broncoaspiração. Além disso, o índice de mortalidade é maior nos pacientes de enfermaria que ainda estão traqueostomizados. Portanto, faz-se necessário promover a decanulação para uma melhor reabilitação do paciente crítico. (LIMA *et al*, 2011)

O desmame de TQT está compreendido entre o momento da desinsuflação do *cuff* até a retirada da cânula e realização do curativo oclusivo do estoma. Para estabelecer o prognóstico e planejar a conduta de desmame de TQT é de fundamental importância o envolvimento da equipe multidisciplinar na interpretação dos aspectos clínicos e laboratoriais. (MATEUS *et al*, 2017)

A fisioterapia contribui de maneira significativa no processo de decanulação (desmame da TQT), sendo necessária cautela para a realização desse processo. Em casos de complicações pelo excesso de secreção broncopulmonar, a fisioterapia respiratória atua de forma essencial utilizando manobras fisioterapêuticas que visam à melhora da função pulmonar e a diminuição de infecções. (COIMBRA, XAVIER e DA SILVA OLIVEIRA, 2012)

O imobilismo e a fraqueza muscular são complicações comuns encontradas em pacientes traqueostomizados. Sabe-se que a força muscular respiratória está

correlacionada com a força muscular periférica, portanto, a fisioterapia motora influencia no sucesso da decanulação. (LIMA *et al*, 2011)

Dentre os critérios utilizados pelos fisioterapeutas no processo de decanulação da TQT, destacam-se: estabilidade hemodinâmica, ausência ou diminuição da secreção pulmonar, melhora do quadro respiratório, ausência de sinais de esforços respiratórios, ausência de necessidade de ventilação mecânica, boa saturação de oxigênio, tosse eficaz e bons resultados em exames laboratoriais. (FONTANA *et al*, 2008)

As etapas para o desmame da TQT compreendem o desinsuflar do *cuff*, a diminuição gradativa do calibre da cânula, a oclusão da cânula por 24 horas e observar se o paciente apresenta capacidade de respirar espontaneamente e se é capaz de eliminar secreções pela boca, por fim ocorre a decanulação. O teste de oclusão é necessário para o sucesso da decanulação, pois é a maneira de avaliar as vias aéreas superiores e a integridade das cordas vocais. (MENDES, RANEA e DE OLIVEIRA, 2013)

1.2 Avaliação respiratória nos pacientes com prognóstico de decanulação

Para dar início ao processo de decanulação, é recomendado ao fisioterapeuta a utilização das medidas de pressão inspiratória máxima (PImax), pressão expiratória máxima (PEmax), *peak cough flow*, capacidade vital e pressão do *cuff.* É consenso que a PImax mínima para manter a ventilação espontânea é de -25cmH2O, o valor de *peak cough flow* como preditor de sucesso para decanular seja superior a 160 L/min e é recomendado que a pressão de *cuff* tenha no mínimo 25cmH2O para prevenir aspiração ao redor do *cuff* e diminuir o risco de pneumonia nosocomial. (MENDES *et al*, 2008)

A avaliação da força muscular respiratória é realizada através de um recurso chamado manovacuometria, que utiliza o aparelho manovacuômetro para medir as pressões positivas (manômetro) e pressões negativas (vacuômetro), ou seja, a PImax e a PEmax. (DO NASCIMENTO CALLES *et al*, 2017)

O *peak cough flow* é um aparelho respiratório que fornece dados clínicos para identificar variações comuns na função dos músculos respiratórios, o seu resultado deve ser superior a 160 L/min para que se tenha uma tosse eficaz, de acordo com a literatura. (CARDOSO *et al*, 2012)

A avaliação da capacidade vital é de extrema importância para avaliação funcional do pulmão, que permite diagnosticar, verificar benefícios terapêuticos e auxiliar na prevenção de patologias. O ventilômetro e/ou espirômetro são os equipamentos específicos para a realização dessa avaliação pulmonar. (CARDOSO *et al*, 2013)

O treinamento dos músculos respiratórios em combinação com um programa de fisioterapia motora é benéfico ao paciente, podendo ser observado o aumento de força muscular periférica e respiratória além da melhora na capacidade funcional e desempenho no desmame da traqueostomia. (FRANÇA *et al*, 2010)

2 I METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, tipo relato de experiência na área de fisioterapia respiratória, com ênfase na infectologia e reabilitação dos pacientes internados na enfermaria do Hospital e Pronto Socorro Dr. João Lúcio Pereira Machado, na cidade de Manaus-AM. O assunto deste relato de experiência é a contribuição fisioterapêutica no processo de decanulação no serviço público de saúde que não possui recursos adequados para medição de PImax, PEmax, *peak cough flow*, capacidade vital e pressão do *cuff*

Essa experiência foi vivenciada durante um ciclo de estágio da Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Nilton Lins, que por meio de rodízios em alguns hospitais da cidade de Manaus-AM, o profissional adquire maior conhecimento e vivência no serviço de saúde. O ciclo neste hospital ocorreu de segunda a sexta-feira, no período de julho a setembro de 2019.

A atuação multiprofissional contendo médico, enfermeiros, fonoaudiólogo e fisioterapeutas contribuem de maneira significativa para o sucesso da decanulação, sendo respeitados todos os critérios de avaliação dos pacientes para iniciar o processo de decanulação até que o momento da retirada da cânula seguida do curativo oclusivo do estoma.

Para desenvolver o embasamento científico foram buscados os termos relativos a base de dados Scielo, Lilacs e Pubmed, sendo os descritores em saúde utilizados fisioterapia, terapia respiratória, traqueostomia e reabilitação. Os resultados de cada um dos termos foram cruzados entre si utilizando o operador booleano “AND”.

Quanto a temporalidade dos artigos a serem selecionados utilizou-se os publicados entre os anos de 2004 a 2019, os critérios de inclusão foram: estudos de casos clínicos, estudos randomizados controlados, revisões de literatura e revisões sistemáticas relacionadas à decanulação e ao processo da fisioterapia no desmame da traqueostomia.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Avaliação e função do fisioterapeuta na equipe multiprofissional

No cenário da atuação de uma equipe multidisciplinar ainda existem conflitos com relação à atribuição do papel do fisioterapeuta diante de um paciente traqueostomizado e com prognóstico de decanulação. Os questionamentos mais frequentes são: é dever do fisioterapeuta trocar a cânula traqueal quando necessário? Cabe a este profissional realizar o procedimento de decanulação?

O papel do fisioterapeuta na realização do procedimento de decanulação e/ou troca de cânula traqueal é disposto no Acórdão nº475 de 20 de maio de 2016, o qual menciona

que a recolocação, troca ou retirada da cânula traqueal é um procedimento que envolve riscos inerentes, tais como falso percurso, perda do orifício traqueal, estenose traqueal, etc., podendo acarretar a necessidade de intubação orotraqueal, terapia medicamentosa ou técnica cirúrgica, recursos esses não incluídos no rol de procedimentos fisioterapêuticos.

Ainda que a retirada da cânula não seja uma competência do fisioterapeuta, este profissional tem um papel importante no processo de decanulação através da reabilitação neuromuscular, técnicas desobstrutivas e reexpansivas que previnem complicações respiratórias e avaliação baseada na mensuração de parâmetros ventilatórios e musculoesqueléticos como preditor de sucesso para decanular.

Da Silva Boulhosa (2015) declara que a interação entre médico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e enfermeiro permite diminuir o tempo de uso da TQT, tornando-o mais seguro para o paciente, com menor risco de insucesso e complicações. O mesmo autor afirma ainda que na maioria dos hospitais, os fisioterapeutas são os responsáveis pelo processo de desmame e decanulação.

3.2 Precariedade de recursos e alternativas

Na maioria das vezes, o hospital público não possui recursos adequados para avaliação dos pacientes traqueostomizados em processo de decanulação. A falta de um manovacuômetro impede de avaliar a força muscular respiratória, a falta de um cuffômetro impede de avaliar a pressão do *cuff*, a falta de um *peak cough flow* impede de avaliar a tosse do paciente, a falta do ventilômetro e/ou espirômetro impede de realizar a avaliação funcional do pulmão.

Aramaki *et al* (2018) corrobora que no cenário do serviço público de saúde, a qualidade do atendimento fisioterapêutico pode ser influenciado pela falta de recursos fisioterapêuticos e equipamentos de suporte; e que a escassez desses recursos dificulta a avaliação e reabilitação, impedindo ao paciente novas experiências impostas durante a fisioterapia.

Na experiência obtida, a avaliação da tosse, após a desinsuflação do *cuff*, foi através de um comando para o paciente tossir, podendo esta tosse ser classificada de forma eficaz ou ineficaz, e ainda durante a tosse ocluir a cânula para saber se o som da tosse saía pela boca, e quando isso ocorreu definimos com um ponto positivo. Mateus *et al* (2017) confirma que a tosse eficaz e pouca/nenhuma quantidade de secreção são critérios determinantes para o processo de decanulação.

Segundo Cardoso *et al* (2013), a avaliação da capacidade vital lenta permite diagnosticar, verificar eficácias terapêuticas e auxiliar na prevenção de doenças. Na falta de equipamentos específicos, o uso de outras técnicas que possam ter como meio de avaliação, a voz, para estimar a capacidade vital, seria mais um recurso a auxiliar o profissional de saúde na avaliação clínica do paciente. Para Junior *et al* (2014), a avaliação da capacidade vital lenta pode ser realizada através de um bocal ou de uma máscara

facial.

Outro preditor para sucesso de decanulação é a força e resistência dos músculos respiratórios, portanto, não podemos deixar de trabalhar estes músculos. Mesmo que o serviço público de saúde não possua aparelhos específicos para o fortalecimento dos músculos respiratórios, podemos utilizar outros meios para atingir esse objetivo. Sabe-se que a força dos músculos respiratórios está correlacionada com a força dos músculos periféricos, por isso faz-se necessário um trabalho muscular global com o objetivo de melhorar a força da musculatura respiratória, além é claro, de melhorar a funcionalidade do paciente.

Coimbra, Xavier e Da Silva Oliveira (2012) acrescentam que o treinamento muscular reestabelece a função dos músculos respiratórios, melhorando sua força, resistência e trofismo muscular. Já Lima *et al* (2011) afirma que existe uma relação direta da força muscular periférica com o sucesso da decanulação.

AVALIAÇÃO	RECURSO ADEQUADO	ALTERNATIVA
Força Muscular Respiratória	Manovacuômetro	Força muscular periférica e cinesioterapia
Tosse	Peak Cought Flow	Estimular a tosse e ocluir a traqueostomia no momento da tosse
Capacidade Funcional do Pulmão	Ventilômetro/Espirômetro	Deixar traqueostomia ocluída e observar se o paciente consegue verbalizar, sempre avaliando a hemodinâmica
Pressão do Cuff	Cufômetro	Seringa descartável sem agulha

O processo de decanulação exige cuidados que devem ser respeitados pelos profissionais para que não ocorra o insucesso. Côrte, Vicente e Friche (2019) preconizam os seguintes critérios para o sucesso da decanulação: tolerar o *cuff* desinsuflado por 24 horas; presença de força e resistência da musculatura respiratória; tosse eficaz, com capacidade de eliminar secreção; tosse voluntária e reflexa; vias aéreas superiores íntegras; ausência de estenose glótica ou subglótica; capacidade de deglutição preservada; ausência de realização de cirurgia de cabeça e pescoço; tolerância à oclusão da TQT; saturação de oxigênio estável, por mais de 24 horas após a oclusão da cânula; estabilidade hemodinâmica; estabilidade clínica; estabilidade da gasometria arterial; ausência de febre ou infecções ativas; nível de consciência e estado de alerta preservados; ausência de alterações psicoemocionais e neurológicas; mínima quantidade, aspecto fluido e coloração clara da secreção traqueal.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação de uma equipe multiprofissional é de fundamental importância na assistência ao paciente traqueostomizado, dentre esses profissionais destaca-se o fisioterapeuta, que mesmo sem os recursos adequados no serviço público de saúde, é capaz de promover a reabilitação funcional e contribuir para a decanulação mais rápida e segura ao paciente.

Observou-se a evolução dos pacientes através dos atendimentos fisioterapêuticos, com a melhora do quadro respiratório, do tônus muscular, do equilíbrio postural, capacidade funcional e força muscular dos pacientes hospitalizados. A equipe multiprofissional composta por médico, fisioterapeuta, enfermeiro e fonoaudiólogo em comum acordo e respeitando todos os preditores de decanulação e critérios de segurança, realizam o desmame da cânula e posteriormente a retirada da cânula de TQT com sucesso.

REFERÊNCIAS

ACÓRDÃO Nº 475, DE 20 DE MAIO DE 2016 – **Dispõe sobre papel do Fisioterapeuta na realiza**ção do procedimento de decanulação e/ou troca de cânula traqueal. Disponível em: www.coffito.com.br. Acesso em: 21 de setembro de 2018.

ARAMAKI, R. S. et al. **Análise crítica de modelo de reabilitação fisioterapêutica de pacientes em recuperação pós acidente vascular encefálico em um hospital público brasileiro**. Anais do V Congresso Brasileiro de Eletromiografia, 2018

CARDOSO, Fernanda EF et al. **Evaluation of peak cough flow in Brazilian healthy adults**. International archives of medicine, v. 5, n. 1, p. 25, 2012.

CARDOSO, Natalya Fernanda Beltrão et al. **Correlação entre o tempo máximo de fonação e a capacidade vital lenta em indivíduos hospitalizados**. ASSOBRAFIR Ciência, v. 4, n. 3, p. 9-17, 2013.

COIMBRA, Karine; XAVIER, Patrícia; DA SILVA OLIVEIRA, Mirna. **Abordagem fisioterapêutica no portador de traqueostomia: Revisão Bibliográfica**. Revista Saúde Física & Mental, v. 1, n. 1, p. 15-22, 2012.

CÔRTE, Margaret Mendonça Diniz da; VICENTE, Laélia Cristina Caseiro; FRICHE, Amélia Augusta de Lima. **Decanulação: indicadores sociodemográficos, clínicos e fonoaudiológicos preditivos de sucesso**. Audiol., Commun. res, p. e2103-e2103, 2019.

DA SILVA BOULHOSA, Fabiano José et al. **O Impacto do protocolo de desmame de traqueostomia em pacientes vítimas de Traumatismo Cranioencefálico internados no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência no Pará**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 13, n. 2, p. 313-323, 2015.

DO NASCIMENTO CALLES, Ana Carolina et al. **Análise da força muscular respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca: estudo preliminar**. Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT-AL, v. 3, n. 3, p. 59, 2017.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Traqueostomia: Cuidados e Decanulação**. Versão 2.0. Minas Gerais, 2018.

FONTANA, Drielly et al. **O papel da fisioterapia na decanulação da traqueostomia em pacientes hospitalizado: revisão bibliográfica**. II Seminário de Fisioterapia da Uniamerica: Iniciação Científica, Rio de Janeiro, p. 124-129, 56 maio 2008.

FRANÇA, Eduardo ET et al. **Força tarefa sobre a fisioterapia em pacientes críticos adultos: diretrizes da associação brasileira de fisioterapia respiratória e terapia intensiva (ASSOBRAFIR) e associação de medicina intensiva brasileira (AMIB)**. Faculdade Assis Gurgacz, 2010.

JUNIOR, Julio Flavio Fiore et al. **Pressões respiratórias máximas e capacidade vital: comparação entre avaliações através de bocal e de máscara facial**. J Bras Pneumol, v. 30, n. 6, p. 515-20, 2004.

LIMA, Cibelle Andrade et al. **Influência da força da musculatura periférica no sucesso da decanulação**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 23, n. 1, p. 56-61, 2011.

MATEUS, Adriano Petrolini et al. **Desmame de traqueostomia em pacientes neurológicos responsivos e arresponsivos**. Arquivos de Ciências da Saúde, v. 24, n. 2, p. 44-50, 2017.

MENDES, Fernanda; RANEA, Priscila; DE OLIVEIRA, Ana Claudia Tomazetti. **Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia**. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 10, n. 20, p. 5-12, 2013.

MENDES, Telma de Almeida Busch et al. **Preliminary study on a proposal of an interdisciplinary flowchart of tracheostomy decannulation**. Einstein, v. 6, n. 1, p. 1-6, 2008.

ZANATA, Isabel de Lima et al. **Avaliação fonoaudiológica para decanulação traqueal em pacientes acometidos por traumatismo cranioencefálico**. CoDAS, 2013.

CAPÍTULO 17

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS

Data de aceite: 03/08/2020

Jéssica Pinheiro de Oliveira
Faculdade Nobre de Feira de Santana-Bahia

Danilo Ramos Oliveira
Faculdade Nobre de Feira de Santana-Bahia

Dâmaris Sousa Silva
Faculdade Nobre de Feira de Santana-Bahia

Tayane do Nascimento Santos
Faculdade Nobre de Feira de Santana-Bahia

Erika Samile de Carvalho Costa
Faculdade de Tecnologia e Ciência da Bahia, FATEC/BA

RESUMO: **Introdução:** A mobilização precoce é uma terapia realizada em pacientes com situações críticas que geralmente estão em ventilação mecânica e fraqueza muscular, necessitando de cuidados especiais por se encontrarem acamados e inconscientes, como também para pacientes conscientes que realizam a marcha independente. (SARTI et al, 2016). Sendo assim considerada um dos pontos essenciais para a realização de um bom tratamento fisioterapêutico para pacientes hospitalizados em UTI a fim de melhorar a funcionalidade do indivíduo vindo a minimizar a incapacidade e tirar do imobilismo para uma alta hospitalar visando o retorno de uma vida ativa e social (SILVA et al, 2010). **Objetivo:** Analisar a importância da mobilização precoce para a recuperação de pacientes internados em estado crítico. **Discussão:** A ventilação mecânica prolongada, a imobilidade no leito causa atrofia muscular por desuso gerando a fraqueza muscular. Como alternativa de prevenção e tratamento das patologias, a fisioterapia intervém de forma precoce com treinamento físico, de expansão pulmonar, dos músculos respiratórios, posicionamento funcional, e estimulação elétrica neuromuscular (SILVA et al, 2010).Após o programa de intervenção encontrou se melhoras significativas, como aumento da força de membros superiores e inferiores, aptidão nas transferências, locomoção, subir-descer degraus e redução em dias no tempo de desmame de aparelhos e melhor qualidade de vida e tempo de estadia na UTI ou internamento hospitalar (BORGES et al, 2009). Diante dos artigos achados, foi possível verificar que a mobilização precoce em pacientes críticos em UTI é uma área nova, cujo está comprovado sua eficácia na diminuição dos efeitos deletérios, bem como o período de internamento na UTI, desmame da ventilação mecânica, imobilismo e fraqueza muscular (BORGES et al, 2009). Foi denotado um déficit nos artigos quanto as barreiras e

contraindicações, protocolos para o atendimento e os riscos causados pela mobilização precoce(SARTI et al, 2016). **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão sistemática com busca nas bases Medline, LILACS, SciELO e PubMed. Foram achados artigos que relatavam informações referente às vantagens da mobilização precoce em pacientes críticos na UTI. **Conclusão:** Com base nos estudos apresentados a mobilização precoce em pacientes críticos na UTI, é de fundamental importância, principalmente no que está relacionado há uma reabilitação eficaz, além da manutenção da força muscular, evitando atrofias por falta de desuso e consequentemente, trazendo resultados positivos, reduzindo o tempo de internamento desses pacientes.
PALAVRAS-CHAVE: Mobilização precoce, Paciente critico, Ventilação mecânica.

EFFECTS OF EARLY MOBILIZATION ON CRITICAL PATIENTS

ABSTRACT: **Introduction**: Early mobilization is a therapy performed in patients with critical situations who are usually on mechanical ventilation and muscle weakness, requiring special care because they are bedridden and unconscious, as well as for conscious patients who perform independent walking. (SARTI et al, 2016). Thus, it is considered one of the essential points for the realization of a good physiotherapeutic treatment for patients hospitalized in the ICU in order to improve the functionality of the individual, minimizing disability and removing immobilization for hospital discharge aiming at the return of an active and social life. (SILVA et al, 2010). **Objective**: To analyze the importance of early mobilization for the recovery of hospitalized patients in critical condition. **Discussion**: Prolonged mechanical ventilation, immobility in the bed causes muscle atrophy due to disuse, generating muscle weakness. As an alternative for the prevention and treatment of pathologies, physiotherapy intervenes early with physical training, lung expansion, respiratory muscles, functional positioning, and neuromuscular electrical stimulation (SILVA et al, 2010). After the intervention program, improvements were found significant, such as increased strength of upper and lower limbs, aptitude for transfers, locomotion, going up and down steps and reduction in days of weaning time from devices and better quality of life and length of stay in the ICU or hospital stay (BORGES et al, 2009). In view of the articles found, it was possible to verify that early mobilization in critically ill patients in the ICU is a new area, whose efficacy in reducing deleterious effects has been proven, as well as the length of stay in the ICU, weaning from mechanical ventilation, immobilization and weakness muscle (BORGES et al, 2009). A deficit was noted in the articles regarding barriers and contraindications, protocols for care and the risks caused by early mobilization (SARTI et al, 2016). **Methodology**: This is a systematic review study with searches in the Medline, LILACS, SciELO and PubMed databases. Articles were found that reported information regarding the advantages of early mobilization in critically ill patients in the ICU. **Conclusion**: Based on the studies presented, early mobilization in critical patients in the ICU is of fundamental importance, especially in what is related to effective rehabilitation, in addition to maintaining muscle strength, avoiding atrophies due to lack of disuse and, consequently, bringing positive results , reducing the length of stay of these patients.

KEYWORDS: Early mobilization, Critical patient, Mechanical ventilation.

REFERÊNCIAS

1. Borges MV, Oliveira RC, Peixoto E, Carvalho NA. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2009;21(4): 446-452.

2. Feliciano V, Albuquerque CG, Andrade FMD, Dantas CM, Lopez A, Ramos FF, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. ASSOBRAFIR Ciência. 2012;3(2):31-42. 2. Silva APP, Maynard K, Cruz MR.

3. Silva PA, Maynard K, Cruz M. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão da literatura. Rev Bras Ter Intensiva. 2010;22(1): 85-91.

4.Sarti TC, Vecina MVA, Ferreira PSN. Mobilização precoce em pacientes críticos.J Health Sci Inst.2016; 34(3):177-82

5. Mota CM, Silva VG. A segurança da mobilização precoce em pa cientes críticos: uma revisão de literatura. Interfaces Científicas. 2012;1(1):83-91.

6. Dantas CM, Silva PSF, Siqueira FHT, Pinto RMF, Matias S, Maciel C, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. Rev Bras Ter Inten. 2012;24(2).

CAPÍTULO 18

ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO SISTEMATIZADA DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO PROCESSO DE DECANULAÇÃO DA TRAQUEOSTOMIA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 13/05/2020

Winnie Alves Moreira Lima
Centro Universitário UniFG
Guanambi - Bahia-Brasil
http://lattes.cnpq.br/2919266704836168

Karla Katarine Rodrigues Teixeira
Centro Universitário UniFG
Guanambi- Bahia- Brasil
http://lattes.cnpq.br/5403238083324630

Carlos Alexandre Birnfeld de Arruda Barbosa
Faculdade Inspirar
DF - Brasil
http://lattes.cnpq.br/4238032042535881

Keyla Iane Donato Brito Costa
Centro Universitário UniFG
Guanambi- Bahia- Brasil
http://lattes.cnpq.br/1362101699071624

Ricardo Ribeiro Badaró
Centro Universitário UniFG
Guanambi- Bahia- Brasil
http://lattes.cnpq.br/8535344169669867

RESUMO: A decanulação consiste na retirada da cânula de traqueostomia (TQT), para que o paciente possa respirar de forma espontânea novamente. Consensos afirmam o benefício de protocolos para decanulação e a importância da equipe multidisciplinar nesse processo. O objetivo do estudo é delinear uma estratégia de intervenção sistematizada da equipe multidisciplinar no processo de decanulação. O estudo consiste em uma revisão de bibliográfica, realizada no período de janeiro a junho de 2019, a partir de artigos publicados nos seguintes sites eletrônicos: Bireme, PubMed, SciELO, PEDro e LILACS. Após aplicados, os critérios de refinamento obteve-se uma amostra de 23 estudos que foram utilizados como base para a construção deste estudo. A partir desta revisão, foi montada uma estratégia de decanulação de TQT para aplicação na pratica clínica. A implementação desta estratégia consiste em ajudar profissionais da aérea de saúde a simplificar o processo de decanulação da traqueostomia, o que pode resultar em menor morbidade e mortalidade e redução do tempo de internação hospitalar. Constatou-se, que a integração entre a equipe multiprofissional e o estabelecimento de protocolos, apresentam resultados positivos no sucesso da decanulação. A utilização de estratégias sistematizadas é uma excelente alternativa para padronização do serviço, sobretudo tratando-se de um procedimento que

envolve uma equipe. A reprodução do protocolo proposto neste estudo, exige realização de investigação experimental com amostragem para afirmar com precisão estatística a eficácia da sua aplicação.
PALAVRAS-CHAVE: Traqueostomia, Decanulação, Protocolo.

SYSTEMATIC INTERVENTION STRATEGY OF THE MULTIDISCIPLINARY TEAM IN THE TRACHEOSTOMY DECANNULATION PROCESS

ABSTRACT: A decannulation consists of removing the tracheostomy cannula (TQT), so that the patient can breathe spontaneously again. Consensuses affirm or benefit from protocols for decannulation and the importance of the multidisciplinary team in this process. The objective of the study is to define a systematic intervention strategy for the multidisciplinary team in the decannulation process. The study consists of a bibliographic review, carried out from January to June 2019, based on articles published on the following electronic sites: Bireme, PubMed, SciELO, PEDro and LILACS. After application, the registered refinement record is a sample of 23 studies that were used as the basis for the construction of this study. From this review, a strategy for decannulation of TQT for application in clinical practice was created. The implementation of this strategy consists of helping air health professionals to simplify the process of decannulation of the tracheostomy, or what can result in less morbidity and mortality and reduced hospital stay. It was found that the integration between a multiprofessional team and the establishment of protocols, presents positive results without success in decannulation. The use of systematized strategies is an excellent alternative for standardization of service, especially in the case of a procedure that involves a team. The reproduction of the protocol proposed in this study, requires an experimental investigation with sampling to determine its application with statistical precision.
KEYWORDS: Tracheostomy, Decannulation, Protocol.

1 I INTRODUÇÃO

A traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico indicado em casos onde é necessária a liberação das vias respiratórias. Consiste na abertura da região anterior da traqueia, comunicando-a com o meio externo, através da inserção de uma cânula, tornando a via aérea pérvia. É indicada em situações onde existe obstrução da via aérea alta, acúmulo de secreção traqueal, debilidade da musculatura respiratória ou para fornecer uma via aérea estável em pacientes com intubação traqueal prolongada (SOARES et al. 2018).

Segundo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde DATASUS foram realizadas 1.460 traqueostomias no mês de janeiro de 2019 no Brasil (BRASIL, 2019). Estima-se que até 10% dos pacientes em unidade de cuidados intensivos (UCI) necessitam deste procedimento. É comum a utilização de protocolos específicos para

inserção da traqueostomia, porém, em relação ao processo de retirada deste dispositivo, não há consenso sobre uma abordagem padrão na maioria dos serviços, sendo a decisão a respeito da decanulação ainda baseada em avaliações subjetivas em oposição a protocolos padronizados (KUTSUKUTSA et al. 2017).

A decanulação consiste na retirada da cânula de traqueostomia quando a causa de base para sua indicação já foi resolvida, sendo possível o reestabelecimento da respiração fisiológica do indivíduo novamente. O sucesso da decanulação depende diversos fatores, que vão desde a situação clínica do paciente até uma avalição do profissional responsável (CORTÉS et al. 2018).

Estudos mostram que a utilização da TQT de forma prolongada pode favorecer o surgimento de complicações, incluindo estenose traqueal, sangramento, fístulas, infecções, hemorragias e broncoaspiração (LIMA et al. 2011). Portanto, retirar a cânula traqueal é um passo fundamental na evolução do paciente, mas que requer muita cautela, principalmente se o período de utilização da TQT tiver sido prolongado, necessitando de atenção multiprofissional. O médico, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e enfermeiros são profissionais que estão intimamente integrados ao procedimento de desmame e retirada da cânula.

Recomendações confirmam o benefício de protocolos para o processo de desmame e decanulação de pacientes traqueostomizados e a importância da equipe multidisciplinar nesse processo. No entanto, existem poucos estudos que estabeleçam critérios de forma clara e adequada. Por esse motivo, torna-se necessário estudos mais aprofundados em relação a criação de protocolos operacionais padrões para orientar e esclarecer os profissionais.

Considerando a escassez de publicações acerca do assunto, o presente estudo tem como objetivo identificar e delinear uma estratégia de intervenção sistematizada da atuação da equipe multidisciplinar no processo de desmame e decanulação da traqueostomia na literatura atual.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura sobre a atuação da equipe multidisciplinar no processo de desmame e decanulação da traqueostomia. As buscas foram realizadas de forma criteriosa nas bases de dados eletrônicas PubMed, LILACS(Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO(Scientific Electronic Library Online) , MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e PEDro (Physiotherapy Evidence Database) no período entre Janeiro de 2019 e Junho de 2019, com a utilização dos descritores em ciência e saúde “traqueostomia”, “decanulação” e “protocolo”, em língua portuguesa, espanhola e inglesa, com suas combinações. Estudos adicionais foram buscados a partir das referências dos estudos incluídos e de arquivos

pessoais. Para a análise dos dados pertinentes à temática do estudo foram encontrados 93 artigos. Desses, a pesquisa foi restringida aos dos últimos 10 anos, as matérias duplicadas foram excluídas, títulos e resumos foram avaliados para elegibilidade e artigos potencialmente relevantes tiveram seu texto completo analisado. Restaram somente 23 artigos preencheram aos critérios de inclusão, sendo eles, estudos clínicos randomizados, estudos controlados, séries de casos, revisões de literatura, estudos observacionais, revisões sistemáticas e metanálise relacionados ao tema traqueostomia e decanulação, realizados em adultos e publicados entre 2009 e 2019. Não foram incluídos na pesquisa resumos de trabalho de conclusão de curso, dissertações ou teses acadêmicas.

3 I RESULTADOS

De 93 artigos utilizados para realização da pesquisa foram aplicados todos os critérios de refinamento supracitados, resultando em uma amostra de 23 estudos, que foram utilizados como base para a construção desta revisão, onde os 5 protocolos potencialmente relevantes estão dispostos na tabela1.

Autor	Tipo de estudo	Metodologia
Singh et al. 2017	Revisão sistemática	• Checklist: Avaliação da integridade do sensório, características das secreções e necessidade e frequência de aspiração, eficácia da deglutição e tosse, patência das vias aéreas e sucesso de um teste de respiração espontânea prolongada (TRE). • As secreções devem ser fáceis de manusear pelo paciente e a frequência de aspiração deve ser inferior a 4 nas 24 horas anteriores. • O paciente deve ser capaz de engolir líquidos/ semissólidos sem risco de aspiração, ter tosse adequada com bom pico de fluxo expiratório (PFE) (> 160 L / min) e ser capaz de manter uma via aérea pérvia. • Pacientes com menos de 4 semanas de VM e sem suspeita de fraqueza neuromuscular são submetidos a um teste de rolha. Este ensaio envolve o bloqueio do TT, após a desinsuflação do manguito. Dependendo da tolerabilidade e ausência de qualquer perigo, o TT é decanulado. • No caso de um teste de rolha falhada, o TT pode ser reduzido e bloqueado, seguido por um período de observação cuidadosa por algumas horas. Se o período de observação não estiver associado a nenhum desconforto respiratório, a decanulação pode então ser realizada. • Em pacientes com VM por mais de 4 semanas e com suspeita de fraqueza neuromuscular, a técnica de decanulação é a de redução e bloqueio. Em caso de falha e dificuldade respiratória, a abordagem permanece igual à anterior.

Santus et al. 2014	Revisão sistemática	<u>Parâmetros quantitativos objetivos - Critérios principais</u> • Tosse - MEP ≥ 40 cmH2O PCF> 160 L / min • Tampa do tubo - ≥24 h <u>Parâmetros semiquantitativos - Critérios Menores</u> • Nível de consciência - Sonolento / alerta • Secreção - (grosso vs. fino) • Deglutição - Prejudicada / Normal • Capnia - paCO2 <60 mmHg • Via aérea patente - Estenose traqueal <50% observada por broncoscopia • Indicação de traqueostomia - Outros / Pneumonia ou obstrução das vias aéreas • Comorbidades - Presente (≥1) ou nenhum.
Enrichi et al. 2017	Estudo transversal	• Tosse voluntária (fluxo de pico da tosse ≥ 160 L / min) • Tosse reflexa • Cobertura do tubo de traqueostomia (≥ 72 h) • Avaliação instrumental da deglutição (escala de aspiração de penetração ≤5) • Teste de corante azul • Número de sucções na traquéia: Um escore negativo foi considerado como 2 ou mais sucções a cada 8h. • Avaliação endoscópica da permeabilidade das vias aéreas (diâmetro luminal ≥50%) • Saturação (SpO2 > 95%) • Nível de avaliação da consciência (escala de coma de Glasgow ≥8).

Pasqua et al. 2015	Estudo transversal	Todos os critérios devem ser satisfeitos • Estabilidade clínica: Estabilidade hemodinâmica, ausência de febre, sepse ou infecção ativa • Eurodeputado (Pressão expiratória máxima): > 50 cm H2O • Dessaturação noturna da oxihemoglobina: Ausência • PaCO2: <50 mmHg • PaO2 / FiO2: > 200 (relação) • Estenose traqueal e / ou granulomas: Ausência • Deglutição: Eficiente • Consentimento do paciente: Positivo • Se todas essas exigências fossem atendidas, uma cânula fenestrada é colocada e então fechada com uma tampa por um período de tempo progressivamente mais longo, até 48 h. Durante esse processo, a saturação noturna e diurna da oxi-hemoglobina e a capnometria foram monitoradas. No caso de tosse eficiente, ausência de dessaturação significativa e com valores de PaCO 2 <50 mmHg, a cânula é removida após 72 h; caso contrário, uma nova cânula não fenestrada é inserida.
Zanata et al. 2014	Estudo prospectivo	• Este estudo utilizou um protocolo para estabelecer seis critérios para decanulação traqueal em pacientes afetados pelo TCE: nível de consciência, respiração, secreção traqueal, fonação, deglutição e tosse. • Nível de consciência: Medido pela Escala de Coma de Glasgow, o nível de consciência foi considerado insuficiente para proteger as vias aéreas quando a pontuação foi consistentemente inferior a 8 pontos. • Respiração: Observou-se material de tubo (plástico ou metal), assim como se o manguito foi insuflado, deflacionado ou parcialmente insuflado e se o paciente manteve o manguito esvaziado. Se o paciente manteve padrão respiratório durante o tamponamento do tubo também foi avaliado. • Secreção traqueal: Secreções na região da traqueostomia foram observadas e quantidade, aspecto e cor foram anotados. A quantidade foi quantificada como pouco, normal ou abundante, e espessura, consistência e cor (clara ou amarelada) foram anotadas. • Fonação: Foi observado se o paciente era responsivo oralmente ou não responsivo. • Deglutição: Realizou-se avaliação clínica da deglutição com traqueostomia ocluída, oferecendo alimento em diversas consistências e observando os achados das fases da deglutição. • Tosse: A presença de tosse voluntária e se foi eficaz ou ineficaz, porque a tosse é um mecanismo reflexo de proteção das vias aéreas.

Tabela 1. Características dos estudos avaliados

4 I DISCUSSÃO

Ainda não existem na literatura atual, recomendações sobre quais os critérios devem ser utilizados para o procedimento da decanulação, porém alguns estudos propõem diferentes índices preditivos de sucesso na remoção da cânula traqueal.

O processo de decanulação está relacionada com a estabilidade hemodinâmica, sendo que se um indivíduo apresentar valores normais é um indicativo de sucesso nesse processo. A decisão de quando iniciar o desmame da traqueostomia é um trabalho de equipe multidisciplinar.

O médico, o fisioterapeuta e o fonoaudiólogo são os profissionais que estão envolvidos diretamente no processo de desmame e retirada da cânula de TQT, assim como os enfermeiro e o nutricionista. Em seu estudo, Costa et al. (2016), afirma que a interação entre a equipe permite diminuir o tempo de traqueostomia, acelerando o desmame, tornando-o mais seguro para o paciente, com menor risco de insucesso e complicações.

Considera-se desmame da TQT o momento quando se inicia o desinsuflar do cuff, passando pela troca da cânula plástica para metálica, até a retirada da cânula de traqueostomia (decanulação). A decisão de quando iniciar o desmame da TQT é um trabalho de equipe. É realizada uma avaliação médica, comumente este é o líder, responsável por coordenar as atividades da equipe. Logo após, é feita uma discursão com a equipe sobre qual a melhor estratégia com relação a condução do processo.

A decanulação é um processo complexo e seu sucesso depende de vários fatores e integração de toda a equipe multidisciplinar. A atuação da enfermagem como parte da equipe, observando oclusão da cânula de traqueostomia, avaliação da oximetria de pulso, sinais clínicos e todas as reações apresentadas, é importante para contribuir com a redução de complicações, tendo em vista o acompanhamento do paciente e sua evolução (MAH et al. 2017)

Mestral et al. (2011) relata em seu estudo, que é responsabilidade do fisioterapeuta verificar a cânula de traqueostomia, o sistema de oxigênio e o tubo de traqueostomia, bem como discutir questões diárias de cuidados da traqueostomia com a equipe de enfermagem, paciente e familiares.

Na literatura atual, são considerados preditivos de sucesso para decanulação: nível de consciência, oxigenação e capacidade respiratória adequados; capacidade de respirar espontaneamente sem a ventilação mecânica (VM); inexistência de obstrução em vias aéreas; ausência de quadro hipersecretivo, capacidade de deglutição satisfatória; menor tempo de VM; eficácia de tosse representada pelo pico de fluxo expiratório e capacidade da musculatura respiratória em gerar uma pressão expiratória máxima (PEmáx). Outro importante fator preditivo de sucesso para decanulação, é o escore de Medical Research

Council (MRC), uma vez que, a perda de força muscular periférica, correlaciona-se com a queda de força muscular respiratória e falha no desmame. (LIMA et al. 2011) (PERIN et al. 2017).

A decanulação está relacionada com a estabilidade hemodinâmica, sendo a representação de valores normais um indicativo de sucesso neste processo. A avaliação clínica ideal para a decanulação esteve descrita em 60% dos artigos selecionados com os seguintes parâmetros; saturação de oxigênio (acima de 90%) ;a frequência respiratória (12 a 20 irpm); a pressão arterial (cerca de 120/80 mmHg); a frequência cardíaca (60 a 100 bpm); ausência de infecção ativa e febre; gasometria e leucograma dentro do fisiológico e a avaliação da equipe multidisciplinar.

A falha na decanulação é considerada quando é necessária a reintrodução de via aérea artificial nas 48 horas após à retirada de cânula traqueal. Isto ocorre em até 5% dos casos e pode cursar com insuficiência respiratória aguda. Entretanto, encontram-se relatos variados na literatura sobre o tempo considerado como sucesso após a retirada da cânula de TQT. As diretrizes de Stellfox descrevem 48/96 horas como tempo médio para sucesso da decanulação (STELFOX et al, 2008).

Rodrigues e Nunes (2015) consideram necessária a realização da broncoscopia flexível antes da decanulação, assim como outros autores. A realização da broncoscopia flexível antes da decanulação, devido à sensibilidade do método em diagnosticar lesões anatômicas e funcionais laringotraqueais que são frequentes nos pacientes traqueostomizados.

A mensuração da efetividade da tosse voluntária, reflexo de tosse, pico de fluxo da tosse, como critérios de avalição para decanulação tem sido observado em vários trabalhos como um dos parâmetros preditores para sucesso na decanulação, devendo esta mensuração ser realizada pelo fisioterapeuta (SINGH et al. 2017).

Observa-se diferenças na ativação dos músculos expiratórios e acessórios durante a produção do fluxo aéreo nos dois tipos de tosse voluntária e reflexa; a tosse reflexa apresenta uma ação conjunta desses músculos, adquirindo dois ou mais pico de fluxo expiratório (PFE) de mais baixa amplitude comparado com a tosse voluntária (KUTCHAK et al. 2015).

Quando o pico de fluxo de tosse (PFT) está abaixo de 160 L/min, há uma redução da eficácia em manter a via aérea limpa, se observa-se então uma relação entre PFT e sucesso na extubação, sendo que PFT < 60 L/min está relacionado com um risco 5,1 vezes maior de falência na extubação (FREITAS et al. 2010).

Choate et al. (2009) realizaram um estudo descritivo prospectivo de pacientes traqueostomizados na UTI. Das 823 decisões para decanulação, houve 40 episódios de decanulação mal sucedida, representando uma taxa de falha de 4,8%. A principal razão para o fracasso da decanulação foi a retenção de expectoração e tosse ineficaz.

Em muitos trabalhos foram encontrados valores de referência de -30cmH2O ou mais

negativos para PImax, predizendo sucesso total para o desmame. Os valores negativos inferiores a -20cmH2O obtiveram maiores riscos de falhas neste processo. Enquanto para PEmax, vários autores entram em consenso que os valores ficam a partir de 40 cmH2O, onde a maioria dos pacientes se estabelecem. (PASSARELLI et al. 2011)

Contrapondo com o relato acima, Mendes et al. (2008) não perceberam diferenças entre as medidas de normalidade de PImax, PEmax e o sucesso na decanulação. Porém, nos pacientes onde não houve sucesso na decanulação, os valores encontrados estavam abaixo dos limites aceitáveis.

A capacidade de deglutição é um critério bastante ressaltado nos estudos. É também, considerada um item importante na evolução para o sucesso do processo de desmame e decanulação. O teste do corante azul é um dos testes mais importantes na avaliação da função da deglutição. Também conhecido como Blue Dye Test, oferece um auxílio na triagem e avaliação clínica da biomecânica da deglutição do paciente, devendo ser indicado pelo fonoaudiólogo após avaliação e análise de cada fase da deglutição (COSTA et al. 2016).

Fazer uma análise completa de cada fase de deglutição, torna-se um importante descritor para as próximas etapas da decanulação, assim como as avaliações instrumentais complementares e oportunas na avaliação clínica. (ANDRADE et al. 2018).

Apesar da alta taxa de confiabilidade do Blue Dye Test, não se deve descartar outras avaliações instrumentais complementares clinicas, como, por exemplo, a Vídeofluoroscopia da Deglutição (VFD) e/ou a Videoendoscopia de Deglutição (VED), não sendo, também, esquecida a fala, que tem relação direta a vários benefícios, proporcionado o bom funcionamento da deglutição, comunicação oral e facilitação no desmame da ventilação mecânica (SANTANA et al. 2014).

O teste de oclusão é uma maneira de avaliar a integridade das cordas vocais e as vias aéreas superiores (VAS). Neste teste, a cânula é ocluída por 24 horas e é feita a observação do paciente sobre sua respiração de forma adequada e a capacidade de eliminação de secreção pela boca, porém, essa oclusão deve ser realizada gradualmente até a decanulação (MENDES et al. 2013).

Mendes et al. (2013) cita que o teste de oclusão da cânula deve ser feito dois dia após ter desinflado o cuff, assim então poderá ser a cânula de metal ocluída por um período de 6 horas, sendo progredido para 12 horas no quarto dia, no quinto dia por 24 horas e no sexto dia por 48 horas. Não havendo nenhum sinal de descompensação clinica ou hemodinâmica, enfim, no oitavo dia, poderá ser feita a decanulação. Se não houver avanço em uma das dessas fases, poderá ser retornado a fase anterior.

Baseado num protocolo criado em 2000 no centro de reabilitação REHAB Basel, na Rússia, alguns autores sugerem desinflar o cuff, havendo uma tolerância do paciente, podendo ser realizada a oclusão digital do tubo diariamente até a adaptação, por no mínimo 20 minutos, associados a outros fatores preditores (COSTA et al. 2016). O teste

de oclusão ou de respiração espontânea está entre as técnicas mais eficazes para o desmame (MENDES et al. 2013).

A equipe está ativamente envolvida no manejo desses pacientes desde o momento da avaliação previa, no processo de decanulação e na monitorização pós procedimento para que se tenha sucesso de decanulação.

A atuação e integração da equipe multiprofissional aumenta as chances de uma decanulação mais rápida, livre de complicações e mais segura para o paciente. A partir desta revisão, foi montada uma estratégia de decanulação da traqueostomia apresentada a seguir.

➢ Avaliação da equipe multidisciplinar;
➢ Checklist: Estabilidade Hemodinâmica; afebril; Sem alterações de FC, FR, PA, saturação e gasometria; Respiração de forma adequada e capacidade de eliminação de secreção pela boca;
➢ Efetividade da TOSSE voluntária, reflexo de tosse, (PFT) >160 l/min;
➢ Avaliação instrumental da deglutição;
➢ Avaliação da força muscular periférica, Pressão Inspiratória Máxima (PImax) e Pressão Expiratória Máxima (PEmax);
➢ DESINSUNFLAR O CUFF: durante a expiração fazer diariamente a oclusão digital por no mínimo 20 minutos até a adaptação. Se haver algum sinal de desconforto respiratório ou broncoaspiração, aguardar por 24 h;
➢ Realizar POR 2 DIAS consecutivos o BLUE DYE TEST: Observando presença de secreção corada de azul;
➢ No 3° dia ocluir por períodos de 12 h;
➢ No 4° dia 24 h: Observando o estado clinico do paciente para que se possa permanecer ocluída por mais 24h;
➢ No 5° dia ocluir por 48 h;
➢ No 7° dia Decanulação e realizar curativo oclusivo em estoma;
Obs.: E se não houver avanço numas dessas fases poderá ser retornado a fase anterior.

Tabela 2. Protocolo Experimental de Decanulação de Traqueostomia.

5 I CONCLUSÃO

Há uma falta de consenso na literatura com relação a quais procedimentos são importantes no processo de retirada da TQT. Estudos mostram que a utilização da TQT de forma prolongada pode favorecer o surgimento de complicações, sendo que, muitas vezes, a falta de padronização de critérios a respeito da retirada deste dispositivo acaba prolongando a utilização do mesmo. Estudos mostram que a integração entre a equipe multiprofissional e estabelecimento de protocolos apresentam resultados positivos no

sucesso da decanulação. A utilização de estratégias sistematizadas é uma excelente alternativa para a padronização do serviço, principalmente quando se trata de procedimento que envolve uma equipe. Baseado nas evidências científicas mais atuais, o protocolo para decanulação proporciona uma tranquilidade para a equipe e a certeza de melhor assistência ao paciente.

A capacidade de reprodução deste protocolo exige a realização de investigação experimental com amostragem para afirmar com precisão estatística a eficácia da sua aplicação. Estudos traçando estratégias sistematizadas para o processo de decanulação são de grande importância, pois fornecem uma plataforma que facilita a pesquisa, avaliando práticas específicas de atendimento especifico para a retirada do dispositivo de TQT, contribuindo assim para o sucesso da decanulação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Amanda Grasiele et al. Processo de decanulação em pacientes acometidos por traumatismo cranioencefálico: estudo realizado em um hospital de trauma, na região metropolitana de Belém, PA. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S.l.], v. 19, n. 4, p. 196-200, jan. 2018. ISSN 1984-4840.

BRASIL, 2014**.** Informações de Saúde. **Procedimentos hospitalares do SUS - Por local de internação.** Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def. Acesso em 09 junho 2019.

CORTES Q, Cristian et al. Evaluación del proceso de decanulación en pacientes traqueostomizados en el Hospital Carlos van Buren. Una cohorte retrospectiva. **Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello**, Santiago, v. 78, n. 3, p. 251-258, sept. 2018.

COSTA, Cintia Conceição et al. Decanulação: atuação fonoaudiológica e fisioterapêutica. **Distúrbios da Comunicação**, [S.l.], v. 28, n. 1, mar. 2016. ISSN 2176-2724. Disponível em: <http://ken.pucsp.br/dic/article/view/22714>. Acesso em: 08 maio 2019.

CHOATE, Kim et al. Tracheostomy decannulation failure rate following critical illness: A prospective descriptive study. **Australian Critical Care**, Volume 22, Issue 1, p. 8 – 15.2009. December 08, 2008

ENRICHI, C., et al, Clinical criteria for tracheostomy decannulation in subjects with acquired brain injury. **Respir Care**. n.62, p.1255–1263 October. 2017.

FREITAS, Fábia Suelane de; PARREIRA, Verônica Franco; IBIAPINA, Cassio da Cunha. Aplicação clínica do pico de fluxo da tosse: uma revisão de literatura. **Fisioter. mov. (Impr.)**, Curitiba , v. 23, n. 3, p. 495-502, Sept. 2010.

HAUSBERGER, Carmem Silvana et al. Proposta de protocolo para decanulação realizada por equipe multidisciplinar. **Tuiuti: Ciência e Cultura**, n. 52, p. 11-18, Curitiba, 2016.

KUTCHAK, Fernanda Machado et al. Pico de fluxo de tosse reflexa como preditor de sucesso na extubação em pacientes neurológicos. J. bras. pneumol., São Paulo, v. 41, n. 4, p. 358-364, Agosto. 2015.

KUTSUKUTSA J., Mashamba-Thompson, T.P. & Saman, Y. Tracheostomy decannulation methods and procedures in adults: a systematic scoping review protocol - Systematic Reviews. **BioMed Central** v. 4, n.6 p. 237-239, dec 2017.

MAH JW ,et al. Melhorando a decanulação e a função de deglutição: uma abordagem abrangente e multidisciplinar para os cuidados pós-traqueostomia. **Respiratory Care**. V.62, n.2, p.137 - 143 . Feb 2017.

MATEUS, A. P. et al. Desmame de traqueostomia em pacientes neurológicos responsivos e arresponsivos. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 2, p. 44-50, Junho 2017.

MENDES, Fernanda, et al. Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 10, n. 20, p. 5-12, Setembro 2013.

MENDES, T. A. B. et al. Estudo preliminar sobre a proposta de um fluxograma de decanulação em traqueostomia com atuação interdisciplinar. **Einstein**, v. 6, n. 1, p. 1-6, São Paulo 2008.

MESTRAL, Charles et al. Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. **Canadian journal of surgery**. Journal canadien de chirurgie vol. 54, n.3, p.167-172. Jun 2011.

SANTANA, Liane et al. Critérios para avaliação clínica fonoaudiológica do paciente traqueostomizado no leito hospitalar e internamento domiciliar. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 524-536, Apr. 2014.

SANTUS P, et al. A systematic review on tracheostomy decannulation: a proposal of a quantitative semiquantitative clinical score. **BMC Pulmonary Medicine**.v.14, n.1, p.201-207. Dec 2014.

SINGH, Ratender Kumar et al. The practice of tracheostomy decannulation-a systematic review. **Journal of intensive care** v. 5 n.38, p. 16-20 Jun. 2017,

SOARES, Maria Carolina Coutinho Xavier et al. Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital referência de tratamento do câncer do Amazonas. **Rev. Col. Bras. Cir.,** Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p.1744-1746, 2018.

STELFOX, H.T.; CRIMI, C.; BERRA, L.; NOTO, A.; SCHIMIDT, U.; BIGATELLO, L.M.; HESS, D. Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. **Critical Care**, v.12, n.1, p.28-31, 2008.

LIMA, Cibelle Andrade et al. Influência da força da musculatura periférica no sucesso da decanulação. **Rev. bras. ter. intensiva,** São Paulo, v. 23, n. 1, p. 56-61, Mar. 2011.

PASQUA F, et al., Italian Association of Hospital Pulmonologists (AIPO). Weaning from tracheostomy in subjects undergoing pulmonary rehabilitation**. Multidisciplinary respiratory medicine,** vol. 10 n. 35. P. 22-27 de nov 2015.

PASSARELLI, Rita de Cássia Vianna et al. Avaliação da força muscular inspiratória (PImáx) durante o desmame da ventilação mecânica em pacientes neurológicos internados na unidade de terapia intensiva. **Fisioter. Pesqui**., São Paulo, v. 18, n. 1, p. 48-53, Mar. 2011.

PERIN, Cecilia et al. Parameters Influencing Tracheostomy Decannulation in Patients Undergoing Rehabilitation after severe Acquired Brain Injury (sABI). **Int. Arch. Otorhinolaryngol.**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 382-389, Oct. 2017.

RODRIGUES, Leonardo Brand; NUNES, Tarcizo Afonso. Importance of flexible bronchoscopy in decannulation of tracheostomy patients. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 75-80, Apr. 2015.

ZANATA IDE, L., SANTOS, R.S., HIRATA, G.C. Tracheal decannulation protocol in patients affected by traumatic brain injury. **Int Arch Otorhinolaryngol**. V.18, n.1, p.108–114. Apr 2014.

CAPÍTULO 19

A HUMANIZAÇÃO EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Celina Araújo Veras
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/1737633943085809

Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga
UNIVAP
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/9135666326794443

Kethlen Ravena Rodrigues dos Santos Gonçalves
UESPI
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/2372007277098707

José Wennas Alves Bezerra
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/6625423328284290

Deuselina Ribeiro do Nascimento Neta
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/1610297813871127

Ingrid de Oliveira Carvalho
Centro Universitário Uninovafapi
Teresina-PI
http://lattes.cnpq.br/9115015248831389

RESUMO: Humanizar significa tornar humano, dar condição humana, humanar e, ainda mais, significa tornar-se benévolo, afável, tratável. Humanizar a saúde compreende o respeito à unicidade de cada pessoa, personalizando a assistência. Assim, é oportuno repensar as ações em saúde neste âmbito, visando à humanização da assistência em unidade de terapia intensiva neonatal, pautada no atendimento das necessidades de todos os agentes envolvidos neste processo. Este cuidado pode propor, aos pacientes, melhora significativa de seu desenvolvimento e crescimento, diminuindo o estresse causado pelo ambiente em geral, além de contribuir para a sobrevida dos indivíduos. **OBJETIVOS:** Identificar na literatura atual, as práticas de humanização dentro do ambiente de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). **MÉTODOS**: Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada nas bases PubMed, Scielo e Lilasc, com artigos publicados em português e inglês, no período de 2016 a 2020, sendo excluídas as pesquisas que fogem da temática de interesse, além de artigos incompletos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** De 20 artigos encontrados, 12 foram inicialmente selecionados e após análise criteriosa com base nos critérios de inclusão

apenas 10 artigos foram incluídos. Os artigos abordados destacaram ações a serem preconizadas para proporcionar uma assistência mais humanizada, procurando minimizar as consequências pelo tempo de internação associado a prematuridade na UTIN e promovendo maior conforto ao recém-nascido (RN). **CONCLUSÃO:** Enfatiza-se que esse cuidado não deve ser apenas um conceito, mas uma prática baseada na valorização do humano e da singularidade e implementado de forma efetiva na assistência ao RN internado em UTIN.
PALAVRAS-CHAVE: Unidades de terapia intensiva neonatal, humanização, serviços de saúde neonatal.

HUMANIZATION IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Humanizing means becoming human, giving human condition, humanizing and, even more, means becoming benevolent, affable, treatable. Humanizing health comprises respect for the uniqueness of each person, customizing care. Thus, it is opportune to rethink health actions in this context, aiming at the humanization of care in a neonatal intensive care unit, based on meeting the needs of all agents involved in this process. This care can propose, to patients, a significant improvement in their development and growth, reducing the stress caused by the environment in general, besides contributing to the survival of individuals. **OBJECTIVES:** To identify in the current literature the practices of humanization within the environment of the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). **METHODS:** This is a systematic review of the literature, conducted in PubMed, Scielo and Lilasc databases, with articles published in Portuguese and English, in the period from 2016 to 2020, excluding studies that are outside the theme of interest, in addition to incomplete articles. **RESULTS AND DISCUSSION:** Of the 20 articles found, 12 were initially selected and after careful analysis based on inclusion criteria, only 10 articles were included. The articles addressed highlighted actions to be recommended to provide more humanized care, seeking to minimize the consequences for the length of hospitalization associated with prematurity in the NICU and promoting greater comfort to the newborn (NB). **CONCLUSION:** It is emphasized that this care should not only be a concept, but a practice based on the valorization of the human being and the singularity and implemented effectively in the care of newborns hospitalized in nicu.
KEYWORDS: Neonatal intensive care units, humanization, neonatal health services.

1 I INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no mundo, acontecem 15 milhões de nascimentos prematuros, o que torna a prematuridade um problema de saúde pública. No Brasil, o nascimento prematuro apresenta percentual em torno de 9,2%, com a ocorrência de 279 mil partos prematuros por ano, para cada 100 nascimentos de crianças vivas. Atribui-se a prematuridade as crianças cujo nascimento ocorra na idade

gestacional inferior a 37ª semana e com peso inferior a 2.500 gramas. Caracteriza-se, em relação ao peso, o recém-nascido em baixo peso (<2500g), muito baixo peso (<1500g) e extremo baixo peso (<1000g) (SOUSA *et al*., 2019).

As inovações tecnológicas ocorridas nos últimos anos favoreceram o aumento da expectativa de vida dos recém-nascidos prematuros (RNP), porém novas preocupações são advindas desses avanços, em especial, a qualidade de vida. Trabalhar com a vulnerabilidade dos RNP e/ou baixo peso (BP) torna-se um desafio constante para os profissionais de saúde, que necessitam estar alertas às necessidades e especificidades de cuidados, pois os mesmos encontram-se em fase de maturação dos órgãos em ambiente antagônico às condições uterinas. A condição de nascimento pré-termo exige esforços do recém-nascido (RN) para a adaptação em ambiente extrauterino, que podem acarretar em prejuízos, tanto físicos como mentais, ao longo do desenvolvimento infantil (STELMAK *et al*., 2017).

O contínuo desenvolvimento da área de neonatologia no Brasil aperfeiçoa a utilização dos recursos terapêuticos e melhora os padrões de eficiência do tratamento intensivo, colaborando para a redução do tempo de hospitalização, dos custos e da morbidade dos indivíduos internados em unidade de terapia intensiva. O ambiente de UTIN, muitas vezes, pode ser marcado por intercorrências passíveis de prejudicar o bem-estar da criança; como por exemplo, a visão de ambiente nervoso, impessoal e, muitas vezes, temeroso por aqueles que desconhecem suas rotinas e atividades. Também, é cercado de luzes, mudanças de temperatura, alterações do ciclo do sono, repetidas visitas e, também, diversas alterações de temperatura, além de ser marcado por diversas avaliações dos profissionais que, por ventura, podem acarretar desconforto e dor (ZENI, MONDADORI, TAGLIETTI, 2016).

Devido às condições de variabilidade orgânica do bebê e a necessidade de cuidados médicos especializados, a Norma de Atenção Humanizada ao Recém-Nascido Baixo Peso (RNBP) do Ministério da Saúde propõe a aplicação do método de cuidados em três etapas, iniciando nas UTIN's, e unidades de cuidados intermediários, passando às unidades canguru ou alojamento conjunto canguru e, após a alta hospitalar, nos ambulatórios de seguimento (canguru domiciliar). Com isso, a atenção humanizada ao recém-nascido, no Brasil ganhou força e foi normatizada a partir do Método Mãe Canguru (MMC), instituída como Política Nacional de Saúde em dezembro de 1999, onde define o Método como sendo um tipo de assistência neonatal que implica no contato pele-a-pele precoce entre mãe e o RN, de forma crescente e pelo tempo que ambos entenderem ser prazeroso e suficiente, permitindo, dessa forma, uma participação dos pais no cuidado ao RN, possibilitando assim diversas vantagens como aumenta o vínculo mãe-filho, estimula o aleitamento materno, favorecendo maior frequência e duração, favorece controle térmico entre outra (VIANA *et al*.,2018).

Inserir a família no processo de internação do RN e garantir assistência de qualidade

tanto ao paciente quanto ao familiar são ações indispensáveis relacionado a humanização, principalmente quando se trata da internação de um neonato, visto que os pais são personagens fundamentais no processo de crescimento e desenvolvimento da criança e o vínculo mãe-filho e pai-filho precisa ser mantido e estimulado (NODA *et al.*,2018).

Dentro desse contexto, o objetivo do presente estudo foi identificar na literatura atual, as práticas de humanização dentro do ambiente de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

2 I METODOLOGIA

Trata- se de um estudo de revisão sistemática da literatura com artigos originais publicados nos idiomas português e inglês, a partir dos anos 2016 a 2020, disponíveis nas bases de dados: LILACS, SCIELO e PUBMED, utilizando os seguintes descritores: Unidades de terapia intensiva neonatal, humanização e serviços de saúde neonatal. Foram excluídos artigos incompletos ou que fugiam da temática, bem como artigos de revisão da literatura. Após a análise criteriosa dos artigos incluídos, os mesmos foram apresentados em uma tabela para uma melhor visualização e compreensão.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÕES

De 20 artigos encontrados, 12 foram inicialmente selecionados e após análise criteriosa com base nos critérios de inclusão apenas 10 artigos foram incluídos. Os achados encontrados foram sistematizados na tabela abaixo com os seguintes pontos: autores, métodos e resultados.

AUTORES	MÉTODOS	RESULTADOS
Zeni *et al.*, 2016	Estudo de corte transversal envolvendo os responsáveis por pacientes que necessitaram de atendimento fisioterapêutico durante internamento na UTIN.	A assistência humanizada oferecida pelos fisioterapeutas demonstrou alto grau de aprazimento nos vários aspectos analisados. As dimensões: dignidade, comunicação, garantia, aspectos interpessoais, empatia e receptividade alcançaram 100% de respostas positivas; eficácia e confiabilidade 96,7% e autonomia 86,7%. A conduta fisioterapêutica foi concluída com 100% de aprovação, considerando, assim, a assistência de forma humanizada.

Stelmak, Freire., 2017	Estudo descritivo de natureza quantitativa, realizado por meio da aplicação de um questionário organizado com 37 profissionais de enfermagem de nível médio, desenvolvido em um UTIN, de fevereiro a abril de 2014.	O acolhimento, o incentivo ao toque, o aleitamento materno e o controle ambiental são as intervenções mais executadas pela equipe, mostrando cada uma 97% de função prática, e como ações menos realizadas, a troca de fraldas em decúbito lateral (83%), e o banho envolto em cueiros (58%).
Farias *et al*., 2017	Estudo descritivo, com coletas de dados retrospectiva, desenvolvido a partir de prontuários de RNs que foram admitidos em UTIN durante o ano de 2012, considerados pacientes de maior risco clínico, segundo o escore Clinical Risk Index for Babies (CRIB).	Verificou-se que a posição canguru foi promovida, apesar da forma ser menos presente do que as oportunidades existentes, decorrente da presença materna na unidade. Com a hospitalização que passaram de 18 a 136 dias, as mães ficaram com seus filhos em uma média de 10,6 período (DP=8,7) em posição Canguru.
Sposito *et al*., 2017	Estudo retrospectivo transversal, sendo incluídas 171 hospitalizações ocorridas no período de um ano. Foram coletados dados a partir dos prontuários e o aparecimento de dor foi examinado baseado na Escala de Dor Infantil Neonatal (NIPS) e intervenções farmacológicas ou não farmacológicas realizadas até uma hora após o registro da dor.	Os RNs foram sujeitos a uma média de 6,6 técnicas invasivas por dia, e ocorreu pelo menos um registro de dor em 50,3% das internações, de acordo com a escala NIPS. Dos registros de dor apenas 32,5% resultaram na administração de intervenção farmacológica ou não farmacológica para redução da dor.
Viana *et al*., 2018	Estudo descritivo, exploratório de abordagem qualitativa. Foram entrevistadas 15 mães de RNPs durante a realização MC em uma maternidade pública de referência em Teresina. Para a coleta de dados aplicou-se roteiro de entrevista individual semiestruturado, incluindo questões abertas e fechadas.	Constatou-se que o MC não está sendo divulgado, as mães participantes estão realizando o método com pouco conhecimento a respeito do mesmo, com pouco subsídio, o que contradiz a Política de Humanização da Assistência ao RN, ocorrendo assim, uma falha por parte da equipe de saúde.
Dantas *el al*., 2018	Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo. Realizou-se a coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada com 11 mães, realizada 24 horas antes da alta hospitalar. Optou-se na análise e no tratamento das informações, pela técnica da Análise de Conteúdo na modalidade Análise Temática.	Mostrou-se que as mães compreendem o valor do MC para a recuperação de seus filhos e que os dilemas e as dificuldades particulares podem comprometer e até impedir a sua participação no programa. Considera-se assim, o apoio da equipe de saúde é fundamental para que a mãe consiga atuar no MC.
Silva *et al*., 2018	Estudo de abordagem qualitativa, guiada pelo referencial metodológico da Teoria Fundamentada em Dados. A entrevista em profundidade foi realizada com oito enfermeiros da UTIN, Os enfermeiros foram abordados por meio de contato pessoal com o pesquisador no ambiente de trabalho e a condução das entrevistas foi realizada por um pesquisador treinado conhecido pelos profissionais.	Os autores concluíram que as condições intervenientes na adesão às boas práticas de humanização na UTIN estão relacionadas principalmente aos recursos humanos, interação entre os profissionais, processos de trabalho e estratégias de liderança; e gerenciamento do cuidado.

Noda *et al*., 2018	Estudo descritivo e exploratório, de natureza qualitativa, desenvolvido na UTIN de um hospital-escola da rede pública, realizado com os pais dos RNs internados em UTIN de um hospital do interior paulista, por meio de entrevista semiestruturada. Os dados foram analisados conforme o método da análise de conteúdo. Foram realizadas 14 entrevistas e da análise dos depoimentos emergiram três categorias: "assistência acolhedora aos recém-nascidos", "relacionamento com os pais" e "comportamento dos profissionais". O cuidado humanizado emerge como a maneira que se cuida e pela relação com os profissionais de saúde.	Os significados que os pais atribuíram à humanização da assistência foram: Cuidados ao RN porque para os pais o significado de humanização pressupõe que a assistência ao RN seja pautada no contato humano, de forma acolhedora e deve também contemplar a integralidade e especificidade de cada criança; Relacionamento com os profissionais para os pais significa a necessidade de serem informados e tratados com atitude cuidadosa e respeitosa; Comportamento do profissional de saúde relacionada a postura do profissional, suas atitudes, dedicação e vocação para a atividade.
Sousa *et al*., 2019	Trata-se de estudo qualitativo, descritivo, realizado em uma maternidade pública, com a participação de nove enfermeiros. Obtiveram-se os dados por meio de entrevistas semiestruturadas, a análise foi pela transcrição na íntegra e organizando em categorias empregando-se a técnica de Análise de Conteúdo na modalidade Análise Temática.	As intervenções mais utilizadas para o fortalecimento do vínculo dos RNP's e a família foram: orientação e motivação dos profissionais ao pais a participarem da troca de fraldas, o cantar, o contar histórias, o conversar e o tocar no seu filho, além da observação durante a realização dos procedimentos e, quando o neonato possuía condições para tal, era realizado o MC.
Soares *et al*., 2019	Estudo de intervenção, de caráter descritivo, ocorrido em uma UTIN, de abril a setembro de 2014, antes e após a realização de uma rotina de atenção da unidade, junto a 24 pais. Os dados foram recolhidos com documentos semiestruturados e foram considerados conforme referencial metodológico da Análise de Conteúdo.	Os autores apontaram que a compreensão das potencialidades e fragilidades no processo de acolhimento, sob perspectiva da família, possibilita a transformação da realidade, ofertando assim, uma assistência direcionada para as reais necessidades da família, portanto, mais humanizada e qualificada.

Ao ser analisado as metodologias aplicadas é observado as dificuldades que levam a falta de humanização e cuidados no ambiente neonatal, dentre elas se apresenta como a falta de conhecimento por parte dos profissionais sobre o tema, o ambiente na qual se tem uma escassez de material para se utilizar na UTIN, a falta de comunicação da equipe na qual precisa ser multidisciplinar, a falta de acolhimento com os pais dos neonatos, por isso se preconiza ações que levam as boas práticas na UTIN. Os estudos mostram que o MC é uma das ações que levam ao cuidado neonatal, o contato pele a pele entre mãe e filho promovendo a humanização, diminuindo consequentemente o tempo de internação.

Segundo Farias, (2017) a utilização do MC está listada como uma das três intervenções prioritárias mais eficientes no atendimento ao RNPT. Evidências na redução da morbimortalidade e sepse, verificadas a partir de revisões sistemáticas, recomendam o uso do MC em RNPT em países com média e baixa renda, ela está associada à promoção

do aleitamento materno, contribuindo com a ampliação do período de amamentação e com o aumento do volume de leite produzido. Além disso, existem evidências de que esta posição melhora o vínculo entre mãe e filho e promove a participação dos pais nos cuidados com o RN, fortalecendo o desempenho dos papéis de pai e mãe. Do mesmo modo, o MC favorece uma melhor regulação térmica e estabilidade fisiológica, estimula o desenvolvimento neuro-comportamental e traz benefícios para o sono e alívio da dor do RNPT.

Silva, (2018) relatou em seu estudo que o ambiente da UTIN se revela como um desafio, pois sua própria estrutura tecnológica impõe dificuldades para se promover um ambiente neuroprotetor para o prematuro. Os alarmes e a tensão característicos deste ambiente acabam por interferir no comportamento do bebê, dos familiares e dos profissionais. Estudos também identificam as condições ambientais como um dos principais fatores desfavoráveis para a promoção do MC.

Em relação aos dispositivos utilizados durante a primeira semana de internação na UTIN, é possível observar na prática clínica que, além da dor causada pela inserção dos dispositivos, sua manutenção também incomoda os RNs, principalmente devido à sua manipulação. A associação encontrada entre o número de dispositivos e as anotações de enfermagem de agitação e choro corrobora essa percepção e indica a necessidade de desenvolver ações que visem garantir o bem-estar dos RNs nessa condição, como a criação de rotinas e horários específicos para remoção do cateter, a fim de evitar a interrupção do sono do recém-nascido, e além dos dispositivos utilizados, os procedimentos vivenciados durante a internação também são um fator importante e bem conhecido relacionado à dor (SPOSITO et al.,2017).

O Ministério da Saúde (MS) define diretrizes e objetivos para organização da atenção integral e humanizada ao RN grave ou potencialmente grave, apontando como um dos requisitos necessários para a humanização é a garantia de informações da evolução dos pacientes aos familiares, O envolvimento no contexto neonatal para os pais não se limita ao acompanhamento da criança em sua estadia hospitalar. Tal paradigma deve ser superado, tendo em vista que a participação ativa e a cooperação do cuidado com os pais, pois constitui uma oportunidade ao desenvolvimento da capacidade parental (SOARES et al.,2019).

4 I CONCLUSÃO

Concluiu-se com a presente revisão sistemática a importância e a necessidade de ações de humanização dentro da UTIN. Dessa forma, a equipe multiprofissional de saúde que assiste o RN, precisa desenvolver intervenções visando o fortalecimento do vínculo do binômio pais-RN's, considerando assim, a perspectiva e o envolvimento da família em relação ao cuidado do RN. Nesse sentido, vale enfatizar a necessidade de novos

estudos relacionados a essa temática, visto que muitos são os desafios que precisam ser alcançados visando um cuidado humanizado para os neonatos.

REFERÊNCIAS

DANTAS, J. M. *et al*. **Percepção das mães sobre a aplicabilidade do método canguru**. Rev. Enferm. Universidade Federal de Pernambuco Recife, 12(11):2944-51,nov.,2018.

FARIAS, S. R. *et al*. **Posição canguru em recém-nascidos pré-termo de muito baixo peso: estudo descritivo**. Rev. Eletr. Enf. Universidade Estadual de Campinas- São Paulo, nov. 2017.

NODA, L.M. *et al*. **A humanização em unidade de terapia intensiva neonatal sob a ótica dos pais**. Rev Min Enferm. Faculdade de Medicina de Botucatu-SP;22:e-1078,2018.

SILVA, L. J. *et al*. **Desafios gerenciais para boas práticas do Método Canguru na UTI Neonatal.** Rev Bras. Enferm.Universidade Federal do Rio de Janeiro- Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, 71(suppl 6):2948-56, 2018.

SOARES, L. G. *et al*. **Percepção das famílias sobre o acolhimento no contexto neonatal durante um processo de intervenção.** Revista de pesquisa. Universidade Estadual do Centro–Oeste,11(1): 147-153, jan/mar 2019.

SOUSA, S. C. *et al*. **Fortalecimento do vínculo entre a família e o neonato prematuro.** Rev enferm. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 13(2):298-306, fev., 2019.

SPOSITO *et al*. **Avaliação e manejo da dor em recém-nascidos internados em uma unidade de terapia intensiva.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, vol.25 Epub 12-set. 2017.Disponível em:http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100376 . Acesso em: 02/05/2020.

STELMAK, A. P.; FREIRE, M. H. S. **Aplicabilidade das ações preconizadas pelo método canguru.** Revista de pesquisa, Universidade Estadual de Campinas- SP,jul./set 2017.

VIANA, M. R. P. *et al*. **Vivência de mães de prematuros no método mãe canguru.** Revista de pesquisa, Universidade Federal do Rio de Janeiro- Escola de Enfermagem Alfredo Pinto,10(3): 690-695, jul./set 2018.

ZENI, E. D. M.; MONDADORI, A. G.; TAGLIETTI, M. **Humanização da assistência de fisioterapia em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal.** ASSOBRAFIR Ciência, Centro Universitário FAG, Cascavel-Paraná. 7(3):33-40, Dez.2016.

CAPÍTULO 20

AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAS CONTRA MICRO-ORGANISMOS COMUNS EM ÚLCERAS DE PRESSÃO: TESTE *IN VITRO*

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 04/05/2020

Lucimara Pereira Lorente
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Jacarezinho – Paraná
http://lattes.cnpq.br/0799092976480211

Douglas Fernandes da Silva
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Jacarezinho – Paraná
http://lattes.cnpq.br/5253407296421628

Any Rafaela Lopes Oliveira
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Jacarezinho – Paraná
http://lattes.cnpq.br/2542940911477254

RESUMO: A pele é o maior órgão do corpo e é considerada a primeira barreira contra agentes extrínsecos. Uma das lesões incidentes na pele são as úlceras de pressão (UP), geradas por longos períodos de imobilização onde proeminências ósseas se encontram em contato direto com uma superfície causando isquemia e, consequentemente, danos aos tecidos. Dentre todas as possíveis complicações da UP, a principal é a infecção, em que os sinais clínicos incluem calor local, eritema, secreção purulenta e odor fétido; e, por consequência, pode ocorrer lentidão na cicatrização da lesão. Atualmente, tem-se utilizado a fitoterapia como tratamento alternativo, visto que inúmeros óleos essências evidenciam atividade anti-inflamatória e antimicrobiana. A finalidade do estudo foi avaliar a ação antimicrobiana dos óleos essenciais de Melaleuca (*Melaleuca alternifólia*) e Copaíba (*Copaifera officinalis L.*) contra micro-organismos da microbiota da pele. Para a execução do trabalho foram utilizadas cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Candida albicans* ATCC 10231, crescidos em placas de petri com meio de cultivo contendo concentrações de 0,1, 0,5 e 1% ($v.v^{-1}$) dos óleos Melaleuca e Copaíba. Foi realizada avaliação macroscópica das placas através de fotos e análise no software ImageJ (versão 1.52a). Os testes de atividade antimicrobiana foram conduzidos em sextuplicata e a normalidade dos dados testada com o Teste Shapiro-Wilke, os testes paramétricos conduzidos por variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste Tukey, os testes não paramétricos conduzidos por Kruskal-Wallis, através do programa IBM SPSS Statistics (versão 25). Em resultância a *Melaleuca alternifólia* demonstrou efetiva ação contra os micro-organismos testados, principalmente quando comparado ao grupo

controle (p>0,05); enquanto a *Copaifera officinalis L.* não foi efetiva nas concentrações testadas (p<0,05). Consequentemente os óleos essências em especial *Melaleuca alternifólia*, apresentam eficaz ação antimicrobiana e podem ser utilizados como tratamentos alternativos e coadjuvantes na cicatrização de úlceras de pressão.
PALAVRAS-CHAVE: Úlceras de pressão, fitoterapia, óleos essenciais.

EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTION OF ESSENTIAL OILS AGAINST COMMON MICRO-ORGANISMS IN PRESSURE ULCERS: IN VITRO TEST

ABSTRACT: The skin is the largest organ in the body and is considered the first barrier against extrinsic agents. One of the injuries on the skin is pressure ulcers (PU), generated by long periods of immobilization where bony prominences are in direct contact with a surface causing ischemia and, consequently, tissue damage. Among all the possible complications of PU, the main one is infection, in which clinical signs include local heat, erythema, purulent discharge and a foul odor; and, consequently, there may be slow healing of the lesion. Currently, phytotherapy has been used as an alternative treatment, since numerous essential oils show anti-inflammatory and antimicrobial activity. The purpose of the study was to evaluate the antimicrobial action of the essential oils of Melaleuca (Melaleuca alternifolia) and Copaíba (Copaifera officinalis L.) against microorganisms of the skin microbiota. Strains of Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922 and Candida albicans ATCC 10231 were grown in petri dishes with culture medium containing concentrations of 0.1, 0.5 and 1% (vv-1) of Melaleuca and Copaíba oils. Macroscopic evaluation of the plaques was performed using photos and analysis using the ImageJ software (version 1.52a). The antimicrobial activity tests were conducted in six-fold and the normality of the data tested with the Shapiro-Wilke test, the parametric tests conducted by variance (ANOVA), and the means compared by the Tukey test, the non-parametric tests conducted by Kruskal-Wallis, through the IBM SPSS Statistics program (version 25). As a result, Melaleuca alternifolia showed an effective action against the microorganisms tested, especially when compared to the control group (p> 0.05); while Copaifera officinalis L. was not effective at the tested concentrations (p <0.05). Consequently, essential oils, especially Melaleuca alternifolia, have an effective antimicrobial action and can be used as alternative and adjunctive treatments for healing pressure ulcers.
KEYWORDS: Pressure ulcers, phytotherapy, oils volatile.

1 I INTRODUÇÃO

A pele é considerada o maior órgão dos seres humanos e dentre suas principais funções estão: a proteção química e física contra agentes externos, termorregulação corpórea, controle da entrada e saída de eletrólitos e proteção contra perda de água (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2013).

As úlceras por pressão são descritas como danos localizados à pele subjacente e /

ou tecido, geralmente sobre uma proeminência óssea. Elas podem estar relacionadas a equipamentos médicos ou outros tipos de dispositivos e são consideradas um problema global. Elas podem ser causadas por força prolongada e/ou intensa ou forças de cisalhamento (EDSBERG et al., 2016). Alguns fatores, como a idade avançada, a presença de múltiplas comorbidades, entre outros, podem aumentar o risco de desenvolver úlceras de pressão (GARDINER et al., 2016).

Outra ferramenta efetiva no tratamento de feridas, são as terapias naturais que se configuram como opções em potencial para o cuidado com a saúde (SPADACIO; DE BARROS, 2008). Os óleos voláteis também conhecidos como óleos essenciais (OEs), que são substâncias oleosas aromáticas obtidas através de material vegetal, que apresentam terpenos e fenólicos em sua composição, os quais, nos últimos anos, vêm sendo estudados devido ao seu uso medicinal e comercial em diversos produtos higiênicos e drogarias devido à erradicação das bactérias. (PIRES; DE MOURA, 2017).

Um dos óleos que tem mostrado em diversas pesquisas suas atividades antibacteriana e anti-inflamatória é o óleo de melaleuca (*Melaleuca alternifólia*). O óleo de melaleuca é um líquido límpido que apresenta odor distinto, rico em monoterpenos, sendo que, dentre seus mais de 100 componentes, o mais abundante é o terpinen-4-ol, que compõe aproximadamente 40% do óleo (FORRER et al., 2013).

Outro óleo que tem mostrado sua eficácia no tratamento de feridas e no processo de cicatrização desde a época em que o Brasil era colonizado pelos portugueses é o óleo de Copaíba (*Copaifera officinalis L*). Através de estudos e pesquisas, são comprovadas suas atividades farmacológicas, apresentando propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes (PIRES; DE MOURA, 2017).

De maneira indireta, a cultura medicinal tradicional desperta o interesse de pesquisadores em estudos envolvendo áreas multidisciplinares, como na aplicação da saúde e, por consequência, na busca da melhora da qualidade de vida e tratamento de pacientes portadores das úlceras de pressão. Desta forma, este estudo busca uma nova abordagem de tratamentos de feridas e úlceras, através do contato laboratorial e clínico aos discentes de fisioterapia sobre novas intervenções, ampliando o conhecimento e as pesquisas na cicatrização.

2 I MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no laboratório de Microbiologia da UENP-Jacarezinho. Para a execução do experimento foram utilizadas cepas de *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Candida albicans* (ATCC 10231), óleos essenciais de *Melaleuca alternifólia* e *Copaifera officinalis L.*

Para o cultivo das bactérias foram confeccionadas placas de petri (42,5 mm de diâmetro) com 20 mL do meio de cultivo Brain Heart Infusion Ágar (BHI) na concentração

de 0,052g.mL^{-1}, 16 g de Digestão enzimática da Caseína, 2g de Dextrose, 5g de Cloreto de sódio, 2,5 g de Fosfato dissódico, 13,5 g de Agar. A levedura foi cultivada em placas de petri (42,5 mm de diâmetro) com 20 mL de meio "AGAR SABOURAUD DEXTROSE" (SDA) na concentração de 0,065g.mL^{-1}, 40 g de Dextrose, 5 g de Digestão Péptica de Tecido Animal, 5 g de Digestão Pancreática de Caseína, 15 g de Agar, ambos os meios serão esterilizados em autoclave por 15 minutos a 1atm e 121ºC.

Para estimar o efeito da microbicida sobre as bactérias e a levedura, suspensões de *S. aureus*, *E. coli* e *C. albicans* em fase estacionária serão diluídas em solução salina tamponada (PBS) para obter a escala de turbidez semelhante à escala 1 de MacFarland (equivalente a 3.10^8 UFC.mL^{-1}). A solução tampão fosfato-salino (PBS) com pH 7.2 (10x), ideal para o crescimento microbiano, será preparada utilizando 8,25g de NaCl (Cloreto de Sódio), 1,05g de Na_2HPO_4 (Sodium Phosphate – Fosfato Sódio) e 0,35g de NaH_2PO_4 + H_2O (Fosfato Sódio Monobásico) em 1000 mL de água deionizada, o pH será verificado em pHmetro, posteriormente será esterilizado em autoclave.

A solução diluída, ou solução experimento, será utilizada para o cultivo direto dos micro-organismos em placas de petri, através da adição de diferentes concentrações dos óleos essenciais de *Melaleuca alternifólia* e *Copaifera officinalis L.* (0, 0,1, 0,5 e 1% - v.v^{-1}) durante o preparo das placas de cultivo. Todas as placas serão deixadas solidificar em temperatura ambiente e reservadas em geladeira (4 ºC) até o momento do experimento;

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 observa-se que existem diferenças estatísticas entre as diferentes concentrações de óleo essenciais, Copaíba, quando utilizados para inibir o crescimento da *C. albicans, S. aureus, E. coli*.

Grupo	Controle negativo	Meio com 0,1%	Meio com 0,5%	Meio com 1%	Teste ANOVA	Teste Kruskal-Wallis
C.albicans	Mean = 51,38 SD = 0,39 (n = 6)	Mean = 24,00 SD = 3,00 (n = 6)	Mean = 18,30 SD = 0,75 (n = 6)	Mean = 16,43 SD = 0,88 (n = 6)	-	p > 0,05 (0,1%) p > 0,05 (0,5%) p < 0,05 (1%)
S. aureus	Mean = 46,50 SD = 2,19 (n = 6)	Mean = 33,78 SD = 2,05 (n = 6)	Mean = 26,80 SD = 0,064 (n = 6)	Mean = 18,76 SD = 1,98 (n = 6)	p > 0,05	-
E. coli	Mean = 50,26 SD = 0,31 (n = 6)	Mean = 50,12 SD = 1,16 (n = 6)	Mean = 47,22 SD = 2,56 (n = 6)	Mean = 43,17 SD = 4,40 (n = 6)	-	p> 0,05

Tabela 1 - caracterização e comparação de valores de área de crescimento (cm^2) para o óleo essencial de copaíba.

Contudo, não demonstrou uma eficácia significativa quando comparado ao controle

negativo. Para *C. albicans* a inibição por copaíba foi significativa apenas para 1% (p<0,001), quando comparado ao controle negativo, mas concentrações de 0,5 e 0,1% foram significativamente iguais ao controle negativo (p>0,05);

Para *S. aureus* e *E. coli* a copaíba não apresentou inibição microbiana em qualquer concentração estudada (p>0,05), quando comparado ao controle negativo;

O óleo essencial da Melaleuca apresentou uma intensa inibição microbiana, para todas as concentrações testadas, podendo ser observada na tabela 2.

Grupo	Controle negativo	Meio com 0,1%	Meio com 0,5%	Meio com 1%	Teste Kruskal-Wallis
C.albicans	Mean = 51,38 SD = 0,39 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	p < 0,001
S. aureus	Mean = 46,50 SD = 2,19 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	p < 0,001
E. coli	Mean = 50,26 SD = 0,31 (n = 6)	Mean = 49,75 SD = 0,87 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	Todos os valores iguais a 0 (n = 6)	p > 0,05 (0,1%) p < 0,05 (0,5%) p < 0,05 (1%)

Tabela 2 - caracterização e comparação de valores de área de crescimento (cm^2) para o óleo essencial de melaleuca.

A *C. albicans* e *S. aureus* foram significativamente inibidas, em todas as concentrações (0,1, 0,5 e 1%), quando comparado ao controle negativo (p<0,001);

A Melaleuca apresentou sobre a bactéria *E. coli* uma ação antimicrobiana significativa nas concentrações de 1 e 0,5% (p<0,05), quando comparados ao controle negativo; porém, a concentração de 0,1% foi significativamente igual (p>0,05).

Os óleos essenciais apresentam uma grande atividade antimicrobiana, que é atribuída a esses compostos e suas características hidrofóbicas, estas permitem a partição dos compostos nas membranas plasmáticas e mitocôndrias causando um distúrbio celular e levando a um aumento da permeabilidade e à perda de constituintes celulares, sendo mais eficiente contra bactérias gram-positivas (*C. Albicans e S. aureus*) do que bactérias gram-negativas (*E. coli*).

4 I CONCLUSÕES

O tratamento para úlceras de pressão incorre em altos custos para os serviços de saúde, pois requerem uma grande quantidade de material e recursos humanos, práticas

inconsistentes de gerenciamento de feridas e o uso de métodos desatualizados contribuem para custos elevados e resultados ineficazes.

O estudo mostrou que existe irradicação microbiana quando utilizado o óleo essencial de melaleuca contra *C. albicans, S. aureus* e *e. coli*, porém o óleo essencial de copaíba não foi eficaz. Para maiores resultados se faz necessário pesquisa em seres humanos.

REFERÊNCIAS

EDSBERG, L. E. et al. **Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System.** Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing, v. 43, n. 6, p. 585–597, 2016.

FORRER, M. et al. **The antimicrobial activity of alpha-bisabolol and tea tree oil against Solobacterium moorei, a Gram-positive bacterium associated with halitosis**. Archives of Oral Biology, 2013.

GARDINER, J. C. et al. **Incidence of hospital-acquired pressure ulcers - a population-based cohort study**. **I**nternational wound journal, v. 13, n. 5, p. 809–820, 2016.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, *CARNEIRO*, José. Presente. **Histologia básica: texto e atlas**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

PIRES, V. G. A.; DE MOURA, M. R. **Preparação de novos filmes poliméricos contendo nanoemulsões do óleo de melaleuca, copaíba e limão para aplicação como biomaterial**. Quimica Nova, 2017.

SPADACIO, C.; DE BARROS, N. F. **Uso de medicinas alternativas e complementares por pacientes câncer: Revisão sistemática**. Revista de Saude Publica, v. 42, n. 1, p. 158–164, 2008.

CAPÍTULO 21

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO CUIDADO E DESMAME DA TRAQUEOSTOMIA: ARTIGO DE REVISÃO

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 04/05/2020

Natália Gurgel e Araújo
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/4807063748082281

Bruna Silvia de Azevedo
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/1148543668871750

Lorena Dantas Diniz Ribeiro
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/6392452040213993

Catharinne Angélica Carvalho de Farias
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/8874874519790126

Valeska Fernandes de Souza
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/1403620394561378

Ângelo Augusto Paula do Nascimento
Centro Universitário do Rio Grande do Norte
Natal – Rio Grande do Norte
http://lattes.cnpq.br/4798508766823643

RESUMO: A traqueostomia consiste na abertura da parede anterior da traqueia, comunicando-a com o meio externo, podendo ser temporária ou permanente, sendo necessário cuidados específicos para a manutenção da mesma em boas condições, onde a Fisioterapia tem importante papel nesta manutenção. **Objetivo:** Realizar uma revisão integrativa da literatura a respeito da atuação Fisioterapêutica no cuidado e desmame da traqueostomia. **Metodologia:** Revisão integrativa da literatura com buscas nas bases de dado BIREME, SCIELO e ACERVO DIGITAL, utilizando os descritores: Traqueostomia; Fisioterapia; Cuidados; Desmame, e o descritor boleriano "*and*", sendo considerados artigos nos idiomas português e inglês. Foram incluídos artigos observacionais, como estudo de caso, caso controle e ensaios clínicos experimentais, publicados entre 2015 e 2019. Foram excluídos artigos relacionados a crianças, em duplicata e os que não permitiram acesso completo. **Resultados:** Foram encontrados 36 artigos, sendo 24 excluídos após leitura de título e resumo, restando 11 artigos. A Fisioterapia respiratória utiliza de técnicas desobstrutivas e expansivas que previnem complicações como tampões mucosos, consequentemente, a ocorrência de desconforto respiratório, infecções pulmonares

e atelectasias. Para que o desmame obtenha sucesso, todos os problemas precisam ser sanados e a via aérea superior deve estar restaurada para a passagem adequada do fluxo aéreo. **Conclusão:** A Fisioterapia Respiratória exerce um papel imprescindível para o paciente traqueostomizado, atuando no cuidado a fim de prevenir complicações.
PALAVRAS-CHAVE: Traqueostomia, Fisioterapia, Procedimento cirúrgico, Desmame.

PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN TRACHEOSTOMY CARE AND WEANING: REVIEW ARTICLE

ABSTRACT: Tracheostomy consists of opening the anterior inner wall of the trachea, communicating it with the external environment, which may be temporary or permanent, requiring specific care to maintain it in good conditions, where Physiotherapy has an important role in this maintenance. **Objective:** Make an integrative literature review regarding the Physical Therapy performance in the care and weaning of the tracheostomy. **Methodology:** Integrative literature review with searches in the BIREME, SCIELO and DIGITAL ACERVO databases, using the descriptors: Tracheostomy; Physiotherapy; Care; Weaning, and the Bolerian descriptor “and”, being considered articles in Portuguese and English. Observational articles, such as case study, case control and experimental clinical trials, published between 2015 and 2019 were included. Articles related to children, in duplicity and those that did not allow full access, were excluded. **Results:** 36 articles were found, 24 of which were excluded after reading the title and abstract, leaving 11 articles. Respiratory physiotherapy uses clear and expansive techniques that prevent complications such as mucous plugs, consequently, the occurrence of respiratory discomfort, lung infections and atelectasis. For weaning to be successful, all problems need to be remedied and the upper airway must be restored for adequate airflow passage. **Conclusion**: Respiratory Physiotherapy plays an essential role for the tracheostomized patient, acting in care in order to prevent complications.
KEYWORDS: Tracheostomy, Physiotherapy, Surgical procedure, Weaning.

1 I INTRODUÇÃO

A traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico que consiste na abertura da parede anterior da traqueia, comunicando-a com o meio externo através da inserção de uma cânula, tornando a via aérea pérvia. A TQT pode ser temporária ou permanente; alguns pacientes podem fazer uso da TQT durante a internação hospitalar, enquanto outros podem utilizá-la pelo resto da vida (HAMMARFJORD, 2015).

Inicialmente, os pacientes traqueostomizados permanecem internados em Unidade de Terapia Intensiva, ambiente normalmente caracterizado como áspero, estressante e cansativo, não somente para o paciente e seus familiares, como também para os profissionais que ali trabalham (TERRA, 2015).

A utilização da traqueostomia é uma complexa experiência, descrita como

desagradável e desconfortável, mas não dolorosa. Os pacientes traqueostomizados, frente a um procedimento até então desconhecido, necessitam reconhecer não somente a capacidade, mas a competência da equipe que o assiste (GOMES et al., 2016).

As técnicas desobstrutivas e reexpansivas da fisioterapia previnem complicações como tampões mucosos e consequentemente, a ocorrência de desconforto respiratório, infecções pulmonares e atelectasias (COSTA, 2016).

O início do processo gradual de retirada da traqueostomia, também chamado de desmame ou decanulação, é indicado para minimizar os riscos de complicações, como alterações no mecanismo de deglutição, infecções e sangramentos das vias aéreas, prejuízo na vocalização, malácia, estenose e fístulas esofágicas (CÔRTE, 2019).

A avaliação clínica multidisciplinar criteriosa associada à avaliação anatômica e fisiológica da laringe e traqueia contribui para selecionar com maior chance de êxito os pacientes que podem ser decanulados (RODRIGUES, 2015).

2 I OBJETIVOS

2.1 Geral

Fazer uma revisão da literatura a respeito da atuação fisioterapêutica no cuidado e desmame da traqueostomia.

2.2 Específicos

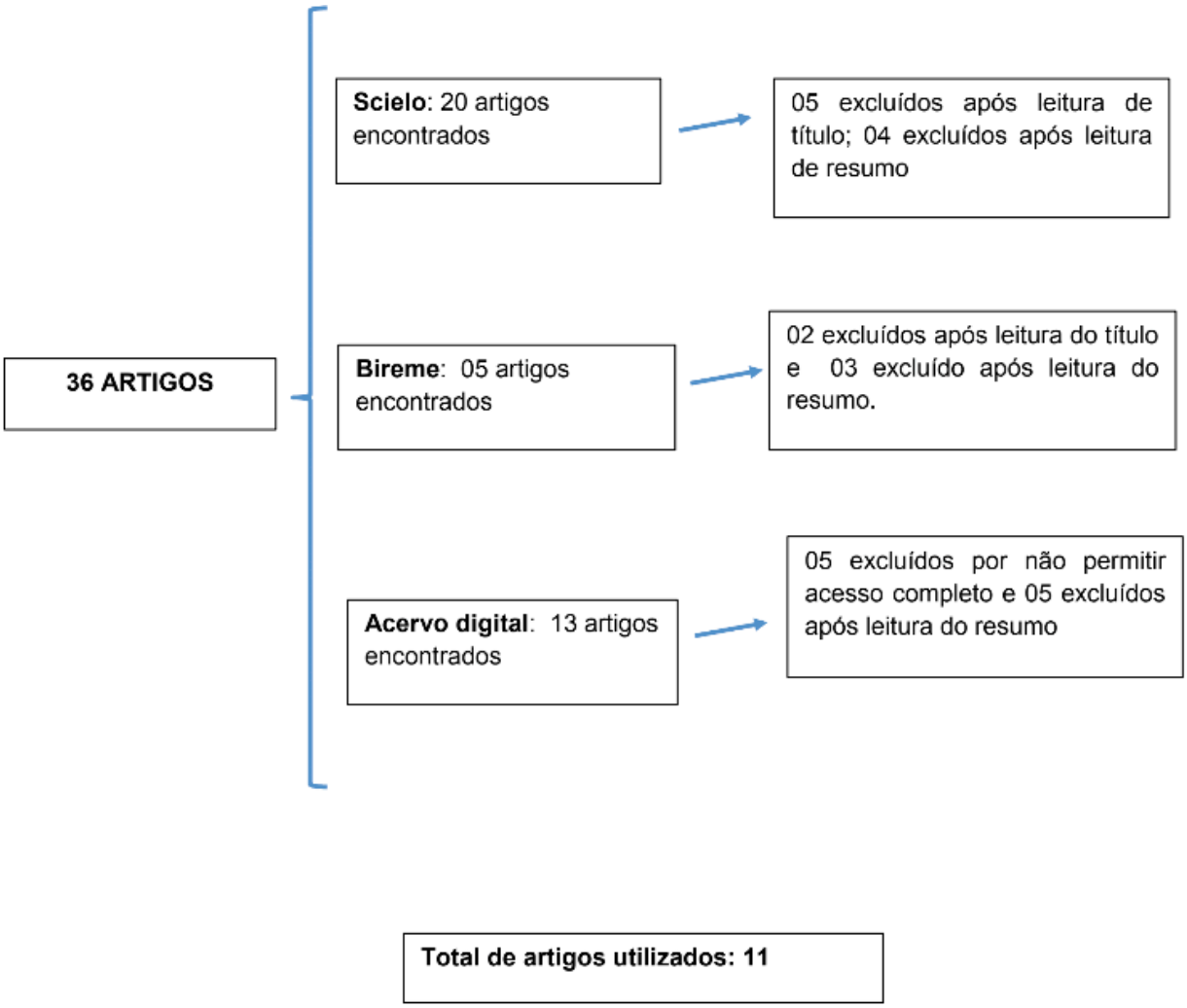
- Identificar na literatura os principais cuidados com a TQT;
- Apontar as técnicas primordiais utilizadas pela Fisioterapia;
- Apresentar os cuidados no manejo da TQT;
- Detectar como ocorre o processo de desmame da TQT;
- Discernir a importância do processo de decanulação da TQT.

3 I METODOLOGIA

O presente estudo constituiu-se de uma revisão integrativa da literatura com buscas nas bases de dado BIREME, SCIELO e ACERVO DIGITAL, utilizando-se os descritores: Traqueostomia; Fisioterapia; Procedimento Cirúrgico e Desmame, e o descritor boleriano “and”, sendo considerados artigos publicados nos idiomas português e inglês.

Foram incluídos no estudo artigos observacionais, como estudo de caso, caso controle e ensaios clínicos experimentais, publicados entre 2014-2019 e que abordem sobre a traqueostomia. Foram excluídos artigos que se desviarem da temática do estudo, artigos em duplicata nas bases selecionadas, aqueles que não permitam acesso completo.

3.1 Fluxograma



4 I RESULTADOS

A traqueostomia gera inúmeras mudanças no dia a dia do paciente: em sua dinâmica respiratória, em seu comportamento e relacionamento interpessoal, e em seu cuidado pessoal. Para que essas mudanças ocorram com melhores resultados, diversos cuidados são necessários. Para todos esses cuidados, observou-se a importância de uma equipe multidisciplinar para o manejo de traqueostomias (médicos, odontólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, enfermeiros, nutricionistas) tanto em ambiente hospitalar, quanto no seguimento ambulatorial (SOARES, 2018).

Os cuidados com a traqueostomia incluem monitorização e manejo do balonete, no qual tem função de permitir a aplicação de ventilação com pressão positiva sem perda de volume corrente e prevenir a broncoaspiração de secreção oral e gástrica. Para que possa realizar essas funções é necessário que se exerça alguma pressão contra a parede, a pressão do balonete é mensurada utilizando um aparelho manual chamado cufômetro e deve ser monitorada diariamente. Quando é feita a medida em cmH2O, esses valores não devem ser inferiores a 20cmH2O, nem superiores a 30cmH2O. Pressões maiores que 30 cmH2O podem gerar lesões na parede da traqueia, e pressões menores que 20cmH2O

podem levar a broncoaspiração (SOARES, 2018).

A fisioterapia respiratória que se utiliza de técnicas desobstrutivas e reexpansivas que previnem complicações como tampões mucosos e consequentemente, a ocorrência de desconforto respiratório, infecções pulmonares e atelectasias. A retirada de secreções dos pulmões pela cânula de TQT ocorre através da aspiração traqueal, que acontece de forma estéril, por meio de um sistema de vácuo. A aspiração deve ser frequente, de acordo com a necessidade decorrente do acúmulo de secreções. Deve-se aspirar primeiramente a cânula, depois a nasofaringe, e por fim, a cavidade oral. Em casos da presença de cânula interna, ela deve ser frequentemente removida para inspeção e limpeza (SOARES, 2018).

Outro cuidado é a higiene local e a troca da fixação da cânula de TQT, que devem ser diárias a fim de minimizar irritações cutâneas, a fixação da cânula na região cervical não deve ser muito frouxa para evitar decanulação acidental ou formação de granulomas por cisalhamento da cânula. A região entre a pele e a cânula deve ser protegida com uma compressa de gaze (SOARES, 2018).

A fisioterapia respiratória, para iniciar o processo de decanulação em pacientes em VM, se faz bastante importante, visando a diminuição das pressões do respirador, identificação de fraqueza da musculatura respiratória e periférica e facilitação da adaptação da válvula de fala, considerando que os pacientes submetidos à traqueostomia e à VM prolongada sofrem perda da força e resistência da musculatura global por desuso (COSTA, 2016).

A interação entre fisioterapeuta e fonoaudiólogo permite diminuir o tempo de traqueostomia, acelerando o desmame, tornando-o mais seguro para o paciente, com menor risco de insucesso e complicações. Todos os profissionais envolvidos no tratamento do paciente precisam estar atentos aos sinais de alerta para complicações, que incluem a presença de resíduos de saliva ou alimento na traquéia, mudança na coloração ou aspecto da secreção, febre, piora da oxigenação, rebaixamento do nível de consciência e alteração brusca da imagem radiológica de tórax (COSTA, 2016).

Para que se obtenha um desmame com sucesso, todos os problemas precisam ser sanados e a via aérea superior deve estar restaurada para a passagem adequada do fluxo aéreo (SOARES, 2018).

O momento compreendido entre a desinsuflação do cuff, seguido pela troca da cânula de policloreto de vinil (PVC) para metálica, até a retirada e realização do curativo oclusivo do estoma, é denominado desmame de TQT (MATEUS AP, 2017). A decisão de quando iniciar o desmame da traqueostomia é um trabalho da equipe, visando minimizar todo e qualquer fator preditivo de insucesso (COSTA, 2016).

Existem poucos estudos que estabelecem critérios para o desmame da traqueostomia, sendo a decisão a respeito da decanulação ainda baseada em avaliações subjetivas em oposição a protocolos padronizados (DINIZ, 2014). Para a avaliação clínica da deglutição em sujeitos traqueostomizados, pode-se utilizar o Blue Dye Test, que

consiste num procedimento utilizado para a coloração de saliva/alimento com corante azul, a fim de identificar a aspiração de saliva/ alimento em indivíduos traqueostomizados. A utilização desse teste serve tanto para detectar a presença ou não de aspiração, como para episódios de dessaturação e complicações respiratórias, e para auxiliar na decisão da decanulação (COSTA, 2016).

Alguns outros fatores preditores de sucesso na decanulação incluem a estabilidade do paciente, a ausência de secreções em quantidades que possam comprometer o padrão respiratório, o desmame total do respirador, e a capacidade de deglutição na ausência do cuff sem sinais de broncoaspiração. O paciente deve ser capaz de respirar por via aérea superior (nasal) com a retirada da pressão do cuff e oclusão da cânula, sem qualquer sinal de obstrução ou resistência. O fluxo expiratório também deve ser suficiente para gerar força para que o paciente possa tossir e falar (SOARES, 2018).

O protocolo de decanulação se inicia pela avaliação do médico, fisioterapeuta e fonoaudiólogo, no primeiro dia é realizado a desinsuflação do cuff, e após 24-48 horas com cuff desinsuflado sem sinais de desconforto respiratório e broncoaspiração, troca-se a TQT plástica para TQT metálica de menor calibre. Após 24-48 horas, ou ao terceiro dia a TQT é ocluída durante o atendimento, e se o paciente se manter estável clinicamente, sem desconforto respiratório deve permanecer ocluída por 6 horas; no quarto dia a TQT se mantém ocluída por 12 horas; no quinto dia ocluir por 24 horas; no sexto dia ocluída por 48 horas; no oitavo dia se tiver ausência de secreção, sinais de desconforto respiratório, broncoaspiração e presença de tosse eficaz, decanular e realizar curativo oclusivo em estoma. Depois de realizada a decanulação, o estoma é coberto com um curativo seco que deve ser trocado duas vezes ao dia e o local deve ser avaliado quanto à cicatrização e a complicações. Deve haver continuidade da monitoração do paciente após a decanulação, e o curativo do estoma da TQT é mantido durante poucos dias até haver cicatrização. O paciente e/ou acompanhante devem ser orientados sobre esse processo (SOARES, 2018).

5 I CONCLUSÃO

A traqueostomia é um procedimento eletivo de grande prevalência nas Unidades de Terapia Intensiva. Dito isto, a Fisioterapia Respiratória exerce um papel imprescindível para o paciente traqueostomizado, atuando no cuidado com estes pacientes submetidos aos métodos a fim de prevenir as complicações acerca do uso da traqueostomia, bem como evitar o uso prolongado da ventilação mecânica invasiva, como também a importância da sua atuação durante todo o processo de desmame. Pôde ser observado também que quanto mais rápido o desmame, menores são os riscos para o aparecimento de complicações que este procedimento venha a oferecer, seja na higiene, patologias secundárias ou até mesmo no âmbito social e financeiro o qual pode interferir na rotina

diária do paciente e família.

REFERÊNCIAS

CÔRTE, M. M. D. D; VICENTE, L. C. C; FRICHE, A. A. D. L. **Decanulação: indicadores sociodemográficos, clínicos e fonoaudiológicos preditivos de sucesso.** Audiology: Communication Research, São Paulo, v. 24, abr./2019.

COSTA, C. C. *et al*. **Decanulação: atuação fonoaudiológica e fisioterapêutica**. Distúrbios Comunicação, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 93-101, mar./2016.

DINIZ, Margaret. **TESTE BLUE DYE E BLUE DYE MODIFICADO**. POP NUFFTO FONO, minas gerais, v. 004, Número, p. 1, dez./2014.

GOMES, Regina Helena Senff et al. **A comunicação do paciente traqueostomizado: uma revisão integrativa**. Revista Cefac, [s.l.], v. 18, n. 5, p.1251-1259, out. 2016. FapUNIFESP (SciELO).

HAMMARFJORD O, Ekanayake K, Norton J, Stassen LF. **Limited dissection and early primary closure of the tracheostomy stoma in head and neck oncology operations: a retrospective study of 158 cases**. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015;44(3):297-300.

MATEUS, A. P. *et al*. **Desmame de traqueostomia em pacientes neurológicos responsivos e responsivos**. Arq. Ciênc. Saúde, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 44-50, jun./2017.

RODRIGUES, Leonardo Brand; NUNES, Tarcizo Afonso. **Importância da broncoscopia flexível na decanulação dos pacientes traqueostomizados**. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, abr./2015.

SOARES, Maria Carolina Coutinho Xavier et al. **Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital referência de tratamento do câncer do Amazonas**. Manaus, Am, p.1-11, 10 maio 2018.

SOARES, Veridiana Mariano. **Traqueostomia: cuidados e decanulação**. Unidade de reabilitação do hospital de clínicas da universidade federal do triângulo mineiro, Minas Gerais,p, 13-17, 2018.

TERRA TCC, GOMES SR. **A humanização da assistência em unidade de terapia intensiva para adultos**. Rev Interdisciplinar do Pensamento Científico. 2015;1(1):233-86.

CAPÍTULO 22

ANÁLISE DE PARÂMETROS VENTILATÓRIOS APÓS MANOBRA DE VENTILAÇÃO PRONA EM PACIENTES COM SARA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 30/04/2020

Luana Neves da Costa
Centro Universitário UNIFG
Guanambi-BA
http://lattes.cnpq.br/6715310622076145

Romeu Costa Moura
Centro Universitário UNIFG
Guanambi-BA
http://lattes.cnpq.br/1210071156920285

RESUMO: A síndrome respiratória apresenta uma taxa de mortalidade relativamente alta, considerando as evoluções tecnológicas surgidas nas últimas décadas. Diante disso, percebe-se que é de extrema importância analisar a respeito das estratégias terapêuticas e técnicas de assistência ventilatória para que se possa compreender sobre este tema de grande relevância e atualidade afim de identificar as alterações dos parâmetros ventilatórios após manobra de ventilação prona em pacientes com SARA. Trata-se de um estudo de campo, documental, retrospectivo, de abordagem quali-quantitativa, desenvolvido no Hospital Regional de Guanambi - HRG. A coleta de dados foi realizada no SAME após seleção de prontuários feita no SISAIH. A amostra final foi de pacientes internados na UTI adulto e semi-intensiva e amostragem não probabilística intencional composta por 3 pacientes com SARA, em ventilação mecânica, que tenham pronado. Evidenciou-se 5 pacientes de SARA leve e 6 de SARA grave, sendo que desta, 3 pronaram, todas do sexo feminino. A idade variou de 19 a 50 anos e SAPS de 16% a 32%. O tempo médio em VM foi de 16,66 dias. Houve melhora de todos os parâmetros ventilatórios analisados, 2 das pacientes tiveram alta e 1 foi a óbito. A análise evidenciou alterações positivas dos parâmetros ventilatórios. Com relação a óbito, notou-se que o SAPS e tempo de VM mais elevados, menor quantidade de manobra prona e SARA intrínseca foram determinantes para sua ocorrência. Desta forma, os resultados corroboram com o relatado na literatura. No entanto, salienta-se a necessidade de outras pesquisas sobre o tema, em especial, com número maior (n) de prontuários/pacientes analisados.

PALAVRAS -CHAVE: Posição prona, SARA, Ventilação mecânica.

ANALYSIS OF VENTILATORY PARAMETERS AFTER PRONA VENTILATION MANEUVER IN PATIENTS WITH ARDS

ABSTRACT: Respiratory syndrome presents a relatively high mortality rate, considering the technological evolutions that have arisen in the last decades. Therefore, it is of extreme importance to analyze the therapeutic and technical strategies of ventilatory assistance in order to understand this highly relevant and up-to-date topic in order to identify changes in ventilatory parameters following prone ventilation maneuver in patients with SARA. This is a field-based, documentary, retrospective, qualitative-quantitative study developed at the Regional Hospital of Guanambi - HRG. Data collection was performed at SAME after the medical records were selected at SISAIH. The final sample consisted of patients hospitalized in the adult and semi-intensive ICU and intentional non-probabilistic sampling composed of 3 patients with ARDS who had pronated mechanical ventilation. There were 5 of mild ARDS and 6 of severe ARDS, of which 3 were female. Age ranged from 19 to 50 years and SAPS from 16% to 32%. The mean time in VM was 16.66 days. There was improvement of all ventilatory parameters analyzed, 2 of patients were discharged and 1 died. The analysis showed positive changes in ventilatory parameters. With regard to death, it was observed that SAPS and time of MV higher, less amount of prone maneuver and intrinsic ARDS were determinant for its occurrence. Thus, the results corroborate with that reported in the literature. However, there is a need for further research on the subject, especially with a larger number of patient files / patients analyzed.

KEYWORDS: Prone position, SARA, Mechanical ventilation.

1 I INTRODUÇÃO

A síndrome do desconforto respiratório agudo (SARA) é uma forma potencialmente agressiva de insuficiência respiratória hipoxêmica, ocasionada por lesão pulmonar inflamatória aguda, e caracterizada por um quadro de instalação súbita, presença de um fator desencadeante, infiltrado pulmonar bilateral difuso e, normalmente, ausência de insuficiência cardíaca esquerda ou de sobrecarga do sistema circulatório. (DALMEDICO et al, 2017)

A síndrome respiratória apresenta uma taxa de mortalidade e morbidade relativamente alta, considerando as evoluções tecnológicas surgidas nas últimas décadas. Uma das terapêuticas recomendada para seu tratamento é a utilização da posição prona, que vem sendo estudada desde 1974 e tem ganhado relevância por melhorar a hipoxemia em 70% dos casos. (Oliveira VM, Piekala DM, Deponti GN, Batista DC, Minossi SD, Chisté M, et al, 2017)

Segundo Sarmento et al., (2010b) o decúbito corporal é um dos fatores quedeterminam a capacidade residual funcional e intervém diretamente na oxigenação tanto em pulmões saudáveis quanto em pulmões que apresentem determinada patologia.

Um dos efeitos fisiológicos mais observado na posição prona é a melhora da oxigenação. Pode-se associar a melhora da oxigenação a vários mecanismos que podem ocorrer separadamente ou em conjunto a outros fatores, e dentre eles, estão a redução dos fatores que ocasionam o colabamento alveolar, a redistribuição da ventilação alveolar e a ordenação da perfusão, assim, a diminuição das áreas de atelectasias faz com que haja melhor distribuição da ventilação, reduzindo o shunt pulmonar, o que leva a uma relação entre ventilação e perfusão mais homogênea, esclarecendo assim o benefício da posição prona em melhorar a oxigenação. (SANTOS et al., 2015).

Sarmento et al., (2010b, p.467), afirma que "atualmente, pacientes considerados respondedores à posição prona são aqueles que alteram em pelo menos 20% a relação PaO2/FiO2 ou apresentam aumento na PaO2 maior que 10 mmHg".

Para DALMEDICO et al, 2017 a SDRA é uma das entidades clínicas de maior relevância da medicina intensiva moderna, devido à sua elevada taxa de incidência, mortalidade e sequelas a longo prazo nos sobreviventes que, usualmente cursam com internações prolongadas e maior consumo de recursos, além das repercussões no aumento nos custos hospitalares.

Sabe-se que a manobra de ventilação em prona nesse perfil de paciente pode ocasionar alterações significativas. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi analisar os parâmetros ventilatórios após realização de manobra de ventilação prona em pacientes com sara admitidos no Hospital Regional de Guanambi – BA.

2 I MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo documental, retrospectivo, de abordagem quali-quantitativa, desenvolvido na unidade de terapia intensiva do Hospital Regional de Guanambi, município de Guanambi no Estado da Bahia, Brasil.

A coleta de dados ocorreu em maio de 2019 após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIFG, registrado sob CAAE 10833019.6.0000.8068 e parecer número 3.305.778.

A população foi de pacientes internados na UTI adulto e semi-intensiva, com amostragem não probabilística intencional composta por 11 de pacientes diagnosticados com SARA admitidos entre os períodos de 01/2016 a 004/2019, com idade igual ou superior a 18 anos. Foram encontrados 5 prontuários com SARA leve e 6 prontuários com SARA grave.

A amostra final selecionada para este estudo foi de 3 pacientes que estiveram em tratamento na unidade, no período da pesquisa, seguindo os critérios de inclusão que foram: pacientes com diagnóstico de SARA grave, em ventilação mecânica e que foram submetidos à ventilação em prona no período avaliado. Foram excluídos 8 prontuários

com dados incompletos, ou que permaneceram em ventilação espontânea apesar do diagnóstico, e assim não passaram pela ventilação em prona.

A coleta de dados foi realizada no Hospital Regional de Guanambi, no setor do SAME - Serviço de arquivamento médico e estatístico - através da utilização de formulários com registro dos casos no sistema de gerenciamento de dados da unidade por meio de SISAIH - Programa de apoio a entrada de dados das autorizações de internação hospitalar – AIH, pesquisando informações dos prontuários relativos às doenças relacionadas ao aparelho respiratório, o que gerou uma lista específica de prontuários com este perfil que foi encaminhado ao SAME, do HRG, sendo selecionados para análise.

Para cada paciente, foi preenchida uma planilha contendo dados de identificação a partir do nº do prontuário, idade, gênero, diagnóstico, SAPS (Simplified Acute Physiology Score), tempo até a manobra prona, tempo pronado, dias em ventilação mecânica e parâmetros ventilatórios, mensurados durante a primeira manobra prona e após sua realização, os quais foram: Volume corrente (Vt), fração inspirada de oxigênio (FiO_2), Volume minuto (Ve), pressão de pico (Ppico), Driving pressure (DP), complacência estática (Cest) e dinâmica (Cdin),Saturação de oxigênio ($SaTO_2$), pressão expiratória positiva final (PEEP), e outros dados como evolução (alta ou óbito na UTI) e uso de bloqueador neuromuscular (BNM).

As informações dos parâmetros foram avaliadas em 2 momentos: A primeira durante a manobra prona e a segunda, no pós prona, sendo coletadas no mapa ventilatório e folha de evolução dos pacientes.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período estudado, ocorreram 1. 140 admissões na unidade de pesquisa, sendo que dessas 11 apresentaram diagnóstico de SARA os quais, de acordo os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados, na amostra final, 3 pacientes com SARA grave, em ventilação mecânica, submetidos à manobra prona, como mostra o gráfico 1.

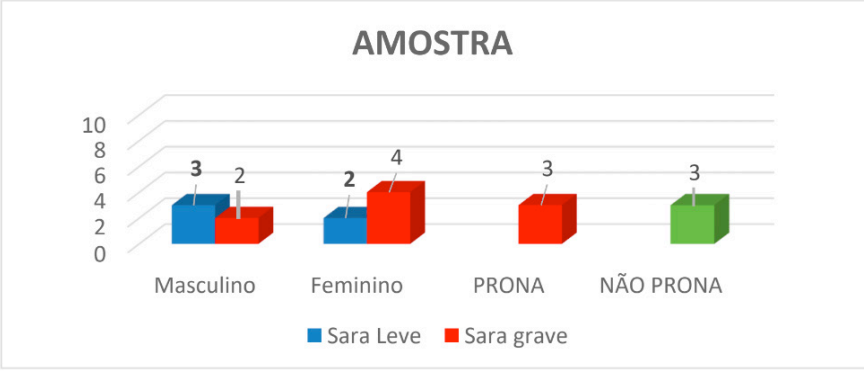


Gráfico 1

Fonte: dados da pesquisa

Assim, 5 pacientes apresentaram SARA leve, sendo 3 do sexo masculino e 2 do sexo feminino. 6 dos pacientes apresentaram SARA grave e ventilados mecanicamente, sendo 2 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Destes, 3 foram submetidos à manobra em prona, todos do sexo feminino, os quais fizeram parte da amostra final.

Desta forma seguindo a análise dos pacientes com SARA, ventilados mecanicamente e que foram submetidos à posição prona, tem-se, no gráfico 2, o perfil do paciente quanto a idade e gênero.

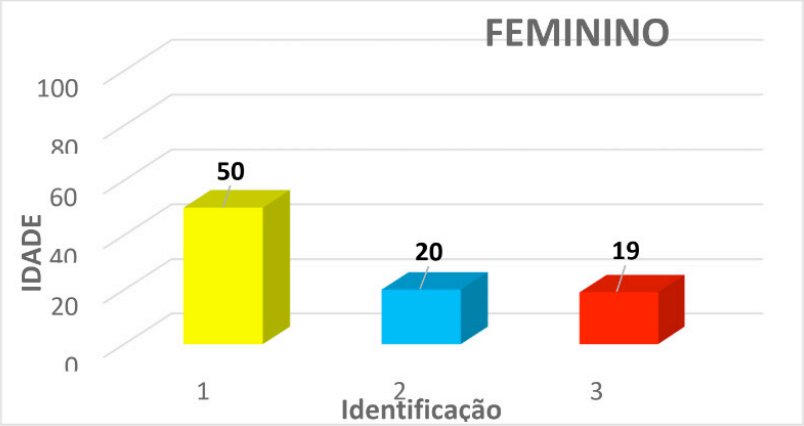


Gráfico 2

Fonte: dados da pesquisa

Assim, houve um predomínio do sexo feminino, faixa etária entre 19 – 50 anos, com média de idade de 29,6 anos.

Com relação ao escore de prognóstico, dentre os três principais sistemas na UTI destaca-se o sistema adotado pela unidade, o SAPS, que utiliza dados de fisiologia aguda, diagnóstico agudo, condições crônicas de saúde e características do índice quando da internação à UTI, para preverem a mortalidade hospitalar. O SAPS é calculado a partir dos dados disponíveis dentro de 1 hora da internação à UTI e refletem a gravidade da doença quando da internação. (KEEGAN T. M; SOARES, M., 2016).

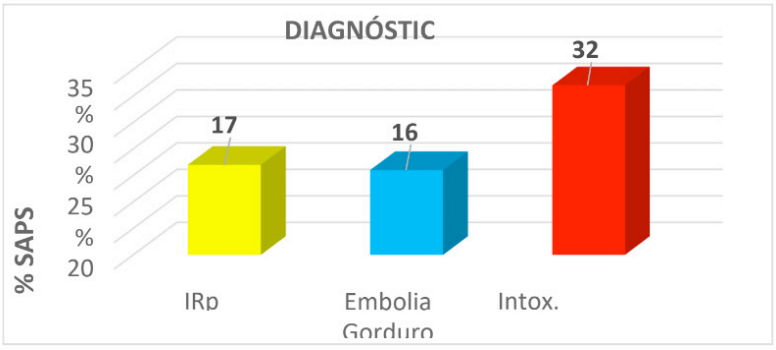


Gráfico 3

Fonte: dados da pesquisa

Nesse contexto, a probabilidade maior de mortalidade (32%) foi apresentado pela paciente 3 com diagnóstico de intoxicação exógena, seguido de 17% da paciente 1 diagnosticada com IRpA e 16% de probabilidade da paciente 2 com diagnóstico de embolia gordurosa. Desta forma, teve-se 2 pacientes com SARA extrínseca e 1 paciente com SARA intrínseca.

Dados da literatura informam que não existe um consenso a respeito do tempo ideal para manter o paciente em posição prona. O que a maioria dos trabalhos tem em comum é uma resposta mais significativa na oxigenação nas duas primeiras horas com alguns pequenos acréscimos nas quatro horas seguintes.

O que se leva em consideração é a resposta encontrada na fase precoce da SARA e, por isso, é preconizado manter o paciente em posição prona pelo maior tempo possível, até a estabilização do quadro, e então retorná-lo para a posição supina, para avaliar se há necessidade de retornar à posição prona. (Paiva e Beppu, 2005). Com isso, nota-se que o tempo de permanência na posição prona é variável. Porém, quanto maior for o tempo, melhores serão os resultados. O gráfico 4 mostra as informações sobre quantidade de horas até pronar e o tempo que permaneceu em prona.

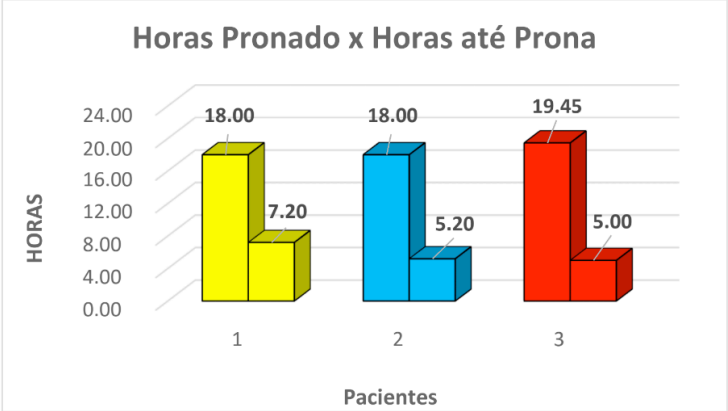


Gráfico4

Fonte: dados da pesquisa

Neste sentido, o protocolo utilizado na unidade do estudo segue o preconizado na literatura, ou seja, 2 das pacientes (Paciente 1 e 2) foram mantidas por 18h em prono. Por outro lado, 1 paciente (paciente 3) foi mantida por 1h45minutos a mais, sendo o motivo não analisado.

Quanto ao tempo entre a admissão e a manobra prona, evidenciou-se que a paciente 1 demorou mais para pronar (7h20min) e a paciente 3 teve um tempo menor (5h), estando a paciente 2 bem próxima desta última (5h20min).

Outro fator relevante de análise foi em relação ao tempo de internação, como demonstrado no gráfico 5.

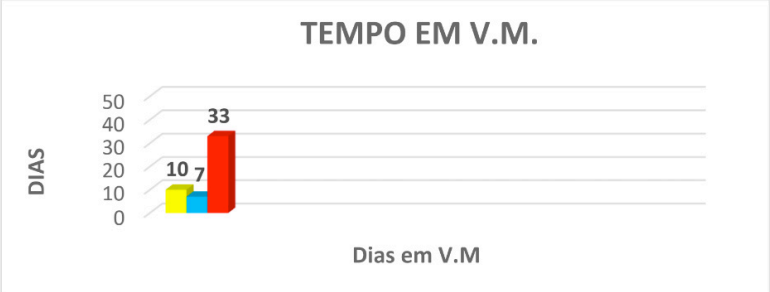


Gráfico 5

Fonte: dados da pesquisa

Sendo um importante fator de evolução e prognóstico, com média de 16,6 dias, observou-se que o tempo maior de VM foi da paciente 3 (33 dias), seguido da 1 (7 dias) e tempo menor da 2 (7 dias). Como poderá ser ratificado posteriormente, a paciente 3 foi a óbito.

No estudo de Loss, et al (2015) os pacientes sob ventilação mecânica prolongada (VMP) incluídos no termo "crônico criticamente enfermo" tiveram um aumento significante da mortalidade na unidade de terapia intensiva e foi identificado um risco elevado de complicações durante a permanência, além de custos mais elevados pela permanência.

No que se refere às variáveis ventilatórias coletadas, o volume corrente (Vt), a fração inspirada de oxigênio (FiO2), o volume minuto (Ve), a pressão de pico (Ppico), o driving pressure (DP), a saturação periférica de oxigênio (SpO2) e a pressão positiva expiratória final (PEEP) foram todos coletados em dois momentos como especificado anteriormente.

Neste sentido, o gráfico 6 mostra a variação do Vt nos dois momentos, com comparações com Vt ideal, calculado a 5ml/Kg.

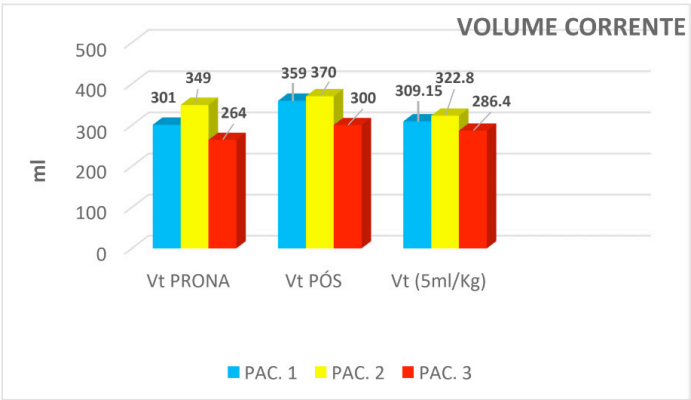


Gráfico 6

Fonte: dados da pesquisa

Desta forma, observou-se melhoras do Vt de todas as pacientes, com aumento de 58ml no Vt da paciente 1, 21ml na paciente 2 e 36ml na paciente 3. A média dos Vt foi de 304,66ml durante a manobra para 343ml no pós-manobra. Isto evidencia melhora na

complacência pulmonar, mantendo a ventilação protetora, no pós-manobra, abaixo de 6ml/Kg.

Outra variável analisada foi a fração inspirada de oxigêncio (FiO2), comodemonstrado no gráfico 7.

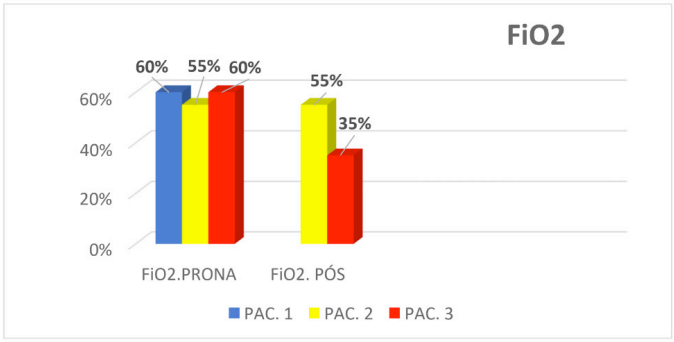


Gráfico7

Como demonstrado, houve melhora considerável da FiO2 no paciente 3. O paciente 2 manteve sua fração e o 1 não houve registrado no pós-manobra prona. No entanto, no mapa ventilatório registrado após o pós-prona foi evidenciado redução da FiO2 do paciente 1. Estas reduções, na melhor das hipóteses, ratificam melhoria na função pulmonar uma vez que as reduções devem ser realizadas de acordo esta função melhore, indicada, por exemplo, na SatO2.

O gráfico 8 aponta a variação do volume minuto (Ve), parâmetro que é o produto do volume corrente com a FR.

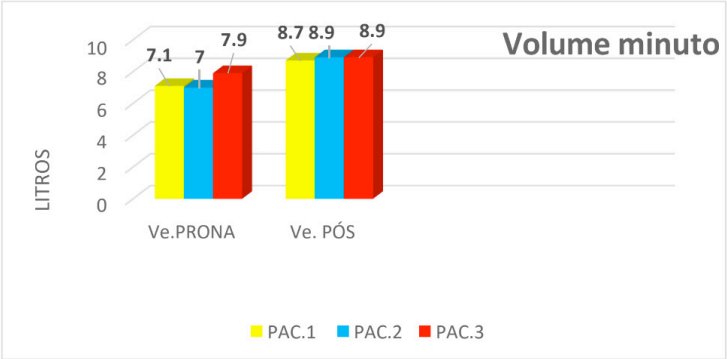


Gráfico 8

Fonte: dados da pesquisa

Assim, houve aumento do Ve de todos os pacientes, muito provavelmente, devido ao aumento do Vt, como mencionado anteriormente. A média no Ve foi de 7,33 durante a prona e de 8,83 no pós-prona. Este parâmetro, apesar de fazer parte da monitorização, não traz significantes informações quanto a melhoras na complacência pulmonar.

No entanto, a pressão de pico (Ppico) e pressão de platô são importantes para a avaliação da complacência pulmonar. A platô é ainda mais utilizada devido sua participação no cálculo da driving pressure (DP). A pressão de pico, nos ventiladores que não disponibilizam (ou outras indisponibilidades), traduz, de forma direta mas não exata, a pressão de platô, pois esta estará sempre abaixo da de pico. Neste sentido, o gráfico 9 oferece informações sobre a Ppico.

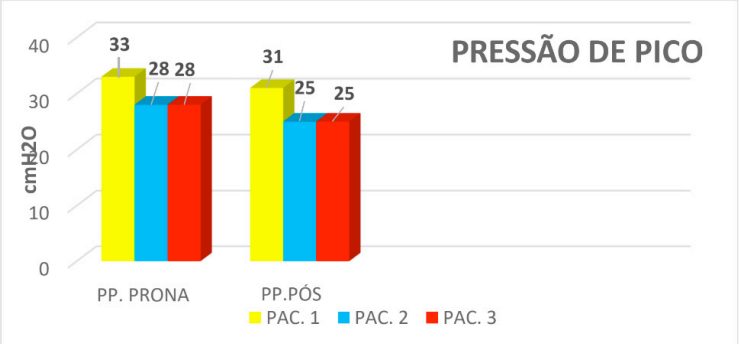


Gráfico 9

Fonte: dados da pesquisa

Neste sentido, pode-se notar que houve redução da Ppico de todos as pacientes, com média durante a prona de 29,66 para 27 no pós-prona. Esta redução evidencia melhora na complacência pulmonar.

O gráfico 10 mostra a driving pressure (DP), importante variável que informa sobre a distensão alveolar na qual provoca barotrauma. O controle da DP está associada a redução da mortalidade na SARA, enquanto variável ventilatória, e esta deve estar abaixo de 15.

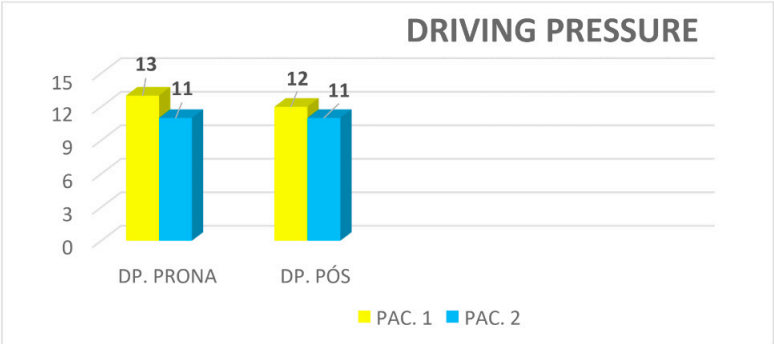


Gráfico 10

Fonte: dados da pesquisa

Como pode ser notado, as informações do paciente 3 (que foi a óbito) não pode ser analisada devido à ausência desta informação no prontuário do mesmo, motivo

desconhecido pelos autores da pesquisa. Por outro lado, nos pacientes 1 e 2 pode-se notar redução na DP e tanto durante a prona quanto no pós-prona os valores se mantiveram abaixo de 15.

Outra variável foco de análise, devido sua relação com a função pulmonar – especificamente a difusão – é a saturação periférica de O2 (SatO2). Vista por meio do monitor paramétrico, está é uma variável constantemente monitorizada. O gráfico 11 mostra a variação da SatO2 das referidas pacientes.

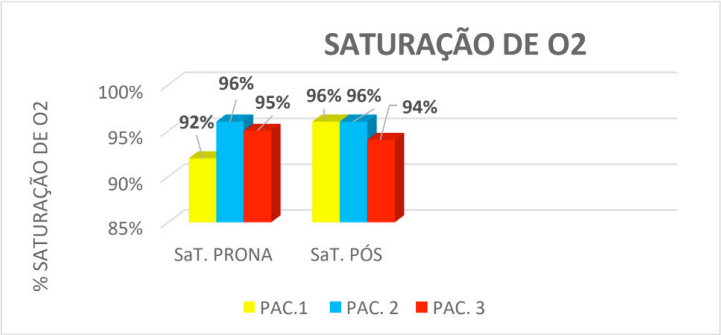


Gráfico 11

Fonte: dados da pesquisa

Desta forma, observa-se que no paciente 1 houve aumento de 4% na SatO2 e no paciente 2 se manteve no mesmo patamar (96%). No entanto, no paciente 3, houve discreta redução de 1%, mantendo dentro dos níveis recomendados. Cruzando a informação com a FiO2, vista anteriormente, pode-se notar que a paciente 3 foi a que teve reduções mais significativas da fração inspirada (60% - 35%). Esta relação da fração inspirada com a saturação é inversa, ou seja, espera-se SatO2 maiores que 93% com FiO2 mais baixas (próximas da 21%). Assim, aumento da primeira com redução da segunda sugere melhora da função pulmonar, em especial a disfunção.

Outro parâmetro ventilatório importante, não só na terapêutica, mas na análise do diagnóstico e sequência no prognóstico é a PEEP (pressão expiratória positiva final). O gráfico 12 mostra a variação da PEEP.

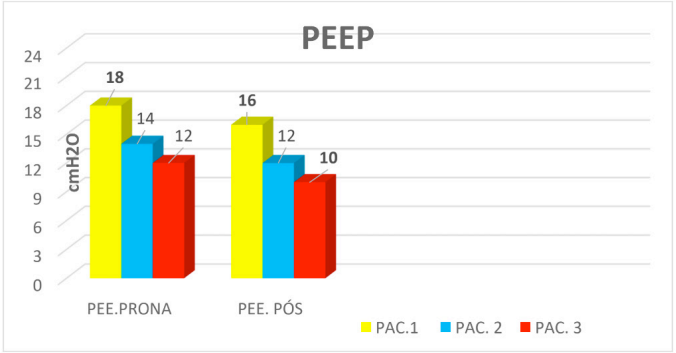


Gráfico 12

Fonte: dados da pesquisa

De acordo análise, houve redução deste parâmetro em todos os pacientes. O paciente 1 foi o que teve maiores escores no durante a prona e no pós-prona, respectivamente, 18 e 16cmH2O. O paciente 3, que foi a óbito, teve os menores escores (12-10). Cruzando as informações com o volume corrente, o qual melhorou em todos, pode-se observar que houve melhora na complacência pulmonar, inferindo-se que a posição prona potencializou esta melhora, ratificado pela relação diminuição da PEEP com aumento do Vt. A média durante a prona foi de 14,66 e no pós de 12,66cmH2O.

4 I CONCLUSÃO

Nesta análise, evidenciou-se alterações positivas dos parâmetros ventilatórios. Com relação a óbito, notou-se que o SAPS e tempo de VM mais elevados, menor quantidade de manobra prona e SARA intrínseca apontam como fatores contribuintes para sua ocorrência.

Nota-se a melhora dos parâmetros após a manobra de ventilação prona, uma vez que as alterações individuais no volume corrente e na PEEP foram associados, de forma independente, com a redução da mortalidade. E quando os mesmos fatores foram analisados em conjunto com a diminuição da Driving Pressure (DP), os resultados passaram a ser mais significativos no que diz respeito ao aumento de sobrevivência, revalidando a recomendação do III Consenso de Ventilação em que altos volumes correntes, associados a altas pressões de platô devem ser evitados em pacientes com SARA, e são recomendados volume corrente baixo e manutenção da pressão de platô.

Existe uma grande divergência de informações a respeito do benefício da ventilação prona na redução da FiO2. Dados da literatura afirmam que Pelosi et al. (2003) mantém em seu estudo a FiO2 constante durante todo tempo (FiO2 0.80 + 0.15); já Coimbra et al., relata em seu estudo que há evolução mais favorável dos doentes ventilados em pronação, havendo diminuição da FiO2. Analisando a FiO2 coletada, observamos que houve uma diminuição em 1/3 dos pacientes, estando os demais com informações incompletas ou os valores não foram alterados.

Segundo Antoniazzi (1998), desde os anos 60, a filosofia de tratamento dos pacientes com SARA é evitar ou desfazer as áreas de atelectasias responsáveis pela hipoxemia, e impedir o colabamento dos alvéolos durante o ciclo expiratório, cujo objetivo final é produzir valores normais dos gases sanguíneos. Para tal propósito, utilizavam-se altos volumes correntes e altas frequências respiratórias (FR), aumentando-se, assim, o volume minuto. Até a realização do presente estudo, poucas alterações substanciais foram feitas no que diz respeito aos ajustes dos parâmetros ventilatórios. Dessa forma, corroboram com os resultados obtidos onde houve aumento significativo do volume minuto.

Até então, poucos estudos avaliaram as modificações da pressão de pico (Ppico) durante e após o tratamento fisioterapêutico nos pacientes com SARA. Coimbra e Silvério

(2001) afirmam que o pico de pressão inspiratória deve ser menor ou igual a 40 cm H_2O, visando a proteção pulmonar. A mensuração da pressão de platô (Pplat) é mais utilizada, sendo a Ppico uma referência na análise dessa, uma vez que a Pplat é menor que a Ppico. Alguns ventiladores mecânicos possuem apenas a monitorização da Ppico.

Assim, os dados obtidos demonstraram redução da Ppico após a realização do protocolo de pronação, confirmando o preconizado na literatura, com consequente diminuição da pressão de platô.

Os dados evidenciaram a diminuição da DP confirmando o que Amato e colaboradores (2007) publicaram no New England Journal of Medicine onde realizaram um estudo que avaliou a monitorização do drive pressure comparado com as outras variáveis ventilatórias, com a hipótese que este índice poderia ser melhor preditor de sobrevivência em pacientes com SDRA. O desfecho primário consistia em avaliar sobrevivência hospitalar em 60 dias. De todas as variáveis analisadas a drive pressure (DP) foi a mais associada com sobrevida. O aumento de um desvio padrão na DP em aproximadamente 7cmH2O associou-se a um incremento na mortalidade. Além disso, o aumento da drive pressure esteve mais associado com pneumotórax do que o aumento progressivo do volume corrente de acordo o estudo.

Nos prontuários avaliados, medidas da SpO2 demonstraram melhora/manutenção da oxigenação na maior parte da amostra após o protocolo da manobra, com duração de pelo menos 18 horas.

Corroborando com o estudo de Ávila e Ribeiro (2014), onde afirmam que a posição prona tem se tornado um método estabelecido de recrutamento pulmonar por efetivar uma melhora da oxigenação em mais de 70% dos casos, e é utilizada para minimizar a hipoxemia no paciente com SARA por meio dessa melhora na oxigenação.

Desta forma, os resultados corroboram com o relatado na literatura. No entanto, salienta- se a necessidade de outras pesquisas sobre o tema, em especial, com número maior (n) de prontuários/pacientes analisados.

REFERÊNCIAS

AMATO M, et al. **Ventilação mecânica na lesão pulmonar aguda / síndrome do desconforto respiratório agudo; III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica**. Jornal Brasileiro de Pneumologia.; 2007, p. 374-383.

ANTONIAZZI P et al. **Síndrome da angústia respiratória aguda (SARA).** Revista de Medicina USP Ribeirão Preto, 1998. p. 493-506 .

AVILA, P. E. S; RIBEIRO A. M.**RECRUTAMENTO ALVEOLAR NA SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO.** Revista Paraense de Medicina - V.28 (1) janeiro-março 2014. P. 79.

BARBAS, C. S. V. et al Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I**Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2014; p. 102

COIMBRA. R.; SILVERIO , C.C. **Novas estratégias de ventilação mecânica na lesão pulmonar aguda e na síndrome da angústia respiratória aguda**. Revista Ass. de Medicina Brasil, 2001, p.358

DALMEDICO M. M, et al.. **Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome: overview of systematic reviews. Rev Esc Enferm** USP. 2017;51:e03251

LOSS, S. H. et al. **A realidade dos pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada: um estudo multicêntrico.** Rev Bras Ter Intensiva. 2015; p.26-35.

MARINO, P. L. **Compêndio de UTI**. Porto Alegre: Armed, 3º edição, 2008, p.37

OLIVEIRA V.M, et al.. **Checklist da prona segura: construção e implementação de uma ferramenta para realização da manobra de prona.** Rev Bras Ter Intensiva.2017;29(2):131-141

SANTOS, C. L. et al**. Recrutamento pulmonar na síndrome do desconforto respiratório agudo. Qual a melhor estratégia?** Rev. Col. Bras. Cir. 2015, p. 125-129.

SARMENTO, G. J. V **Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico: Rotinas Clínicas**, São Paulo: Manole, 2010a, 3.ed. p. 258

CAPÍTULO 23

A SEGURANÇA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NA REGIÃO NORTE DO PIAUÍ

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 29/04/2020

Carolyne Carvalho Caxias
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/3045736039721350

Raimundo Ribeiro de Moura Neto
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/1943969720324533

Ionara Pontes da Silva
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/3045736039721350

Ana Mara Ferreira Lima
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/8623761237355905

Evaldo Sales Leal
Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri-PI
http://lattes.cnpq.br/8798508170645488

RESUMO: INTRODUÇÃO: A unidade de terapia intensiva (UTI) é um local destinado a pacientes instáveis, que precisam de assistência médica contínua, além de recursos humanos, materiais especializados e que geralmente permanecem no ambiente hospitalar com complexidade geralmente alta, pois são realizados procedimentos agressivos e invasivos. Comumente, visam o tratamento desses pacientes que possuem uma variedade de condições clínicas ou grupos de indivíduos com doenças ou condições relacionadas a problemas cardíacos, neurológicos, traumáticos, entre outros. **OBJETIVO:** Analisar os critérios de segurança utilizados pelos fisioterapeutas das UTI na região Norte do Piauí ao instituírem a mobilização precoce em pacientes críticos. **METODOLOGIA:** A pesquisa refere-se a um estudo de campo do tipo quantitativa, descritiva e exploratória. O instrumento de pesquisa foi um questionário do tipo autoaplicável e semiestruturado, a amostra foi composta por 18 fisioterapeutas e a pesquisa ocorreu no Hospital Regional Chagas Rodrigues (HRCR), no município de Piripiri-PI e no Hospital de Urgência de Teresina (HUT) no município de Teresina-PI. **RESULTADOS:** Pode-se observar que a mobilização precoce não é realizada em todos os pacientes ou em todos os atendimentos, geralmente utilizada por um tempo médio de 15 a 20 minutos, visando minimizar principalmente a síndrome do imobilismo e como principal contraindicação

foi relatado as alterações hemodinâmicas. **CONCLUSÃO:** Mediante a presente pesquisa constatou-se que os fisioterapeutas participantes utilizam-se da mobilização precoce nos pacientes nas UTI empregando diversos critérios ao executar essas intervenções de forma segura.
PALAVRAS- CHAVE: Fisioterapia. Mobilização Precoce. Unidade de Terapia Intensiva.

THE SAFETY OF EARLY MOBILIZATION IN CRITICAL PATIENTS IN INTENSIVE CARE UNITS IN THE NORTH REGION OF PIAUÍ

ABSTRACT: INTRODUCTION: The intensive care unit (ICU) is a place for unstable patients, who need continuous medical assistance, in addition to human resources, specialized materials and who generally remain in the hospital environment with generally high complexity, as aggressive and invasive procedures are performed. Commonly, they aim to treat those patients who have a variety of clinical conditions or groups of individuals with diseases or conditions related to heart, neurological, traumatic problems, among others. **OBJECTIVE:** Analyze the safety criteria used by ICU physiotherapists in the North of Piauí when instituting early mobilization in critically ill patients. **METHODOLOGY:** The research refers to a quantitative, descriptive and exploratory field study. The research instrument was a self-administered and semi-structured questionnaire, the sample was composed of 18 physiotherapists and the research took place at Hospital Regional Chagas Rodrigues (HRCR), in the municipality of Piripiri-PI and at Hospital de Urgência de Teresina (HUT) in municipality of Teresina-PI. **RESULTS:** It can be observed that early mobilization is not performed in all patients or in all consultations, generally used for an average time of 15 to 20 minutes, aiming to minimize mainly the syndrome of immobilization and hemodynamic changes were reported as the main contraindication. **CONCLUSION:** Through this research it was found that the participating physiotherapists use early mobilization in patients in the ICU using different criteria when performing these interventions safely.
KEYWORDS: Physiotherapy. Early Mobilization. Intensive care unit.

1 I INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva (UTI) abrange grupos gerais para os quais incluem pacientes críticos que precisam de assistência médica contínua, além de recursos humanos e materiais especializados. Comumente, visam o tratamento desses pacientes que possuem uma variedade de condições clínicas ou grupos de indivíduos com doenças ou condições relacionadas a problemas cardíacos, neurológicos, traumáticos, entre outros (DIAS *et al.*, 2015).

Os pacientes internados em UTI apresentam alterações musculares originadas de descondicionamento físico, presença de processos inflamatórios e por efeitos adversos de agentes farmacológicos. É comum nesses pacientes a necessidade de ventilação

mecânica prolongada, favorecendo a instalação dessas alterações, como fraquezas musculares e deformidades osteomusculares e resultando na diminuição da funcionalidade e da qualidade de vida (COUTINHO *et al*., 2016).

Os objetivos de qualquer programa de fisioterapia nas áreas de cuidados intensivos é aplicar modalidades terapêuticas avançadas e econômicas, de modo a diminuir a dependência do paciente do ventilador, melhorar a função residual, prevenir a necessidade de novas hospitalizações e melhorar a capacidade do paciente, bem como sua qualidade de vida (YEOLE *et al*., 2015).

A mobilização precoce pretende manter e melhorar a força muscular, função respiratória, redução das complicações cardiovasculares na doença pulmonar obstrutiva crônica e nas populações de pacientes com insuficiência cardíaca. Essas atividades proporcionam benefícios indiscutíveis na reabilitação do paciente, porém é necessário que exista uma boa comunicação e colaboração multidisciplinar para estipular um protocolo de tratamento eficaz (HARROLD *et al*., 2015).

Ao se considerar a efetividade da mobilização precoce em pacientes críticos, faz-se necessário uma avaliação criteriosa em relação ao risco/benefício que esses pacientes serão submetidos. Analisando por esse ângulo é importante conhecer e observar os principais parâmetros utilizados pelos fisioterapeutas das UTI da região norte do PI ao implementar a mobilização precoce.

O presente estudo teve como objetivo analisar os parâmetros utilizados pelos fisioterapeutas das UTI na região Norte do Piauí ao instituírem a mobilização precoce em pacientes críticos.

2 I METODOLOGIA

A pesquisa refere-se a um estudo de campo do tipo quantitativo, descritivo e exploratório, realizado por meio de coleta de dados através da aplicação de um questionário. O instrumento de pesquisa foi elaborado pelo próprio autor e preenchido por fisioterapeutas que trabalham em UTI.

A pesquisa ocorreu no Hospital Regional Chagas Rodrigues (HRCR), no município de Piripiri-PI e no Hospital de Urgência de Teresina (HUT) no município de Teresina-PI. A coleta foi realizada após a liberação das instituições participantes da pesquisa, através da Declaração de Autorização da Instituição, bem como a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). As instituições participantes foram convidadas a assinarem um termo de aceitação da pesquisa em suas dependências.

A amostra foi composta por 18 profissionais que aceitaram a participar da pesquisa e foram convidados a assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), e só em seguida foi solicitado que respondessem ao questionário. O questionário utilizado foi do tipo autoaplicável e semiestruturado, que abordou de que forma são avaliados

os parâmetros para realização de uma mobilização precoce de forma segura pelos fisioterapeutas.

A coleta de dados foi realizada de forma individual no período de setembro a outubro de 2018. Destacando-se que os dados resultantes desta pesquisa foram usados apenas neste estudo e, por conseguinte arquivados na responsabilidade do pesquisador por um período de cinco anos após o término da pesquisa. De acordo com a Resolução 466/12, os estudos envolvendo seres humanos devem atender aos fundamentos éticos e científicos pertinentes, respeitando ao participante da pesquisa em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecedora.

Os critérios de inclusão utilizados foram fisioterapeutas que possuíam mais de 2 anos de formação, especialização e/ou titulação na área de terapia intensiva ou em outra especialidade associada à assistência para pacientes críticos, que atendessem nas UTI dos hospitais participantes da pesquisa e que aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do TCLE além de preenchimento completo do questionário sobre o tema abordado.

Como critério de exclusão, foram fisioterapeutas que possuam mais de 2 anos de formação, no entanto não apresentavam especialização em áreas realizadas com as selecionadas, fisioterapeutas que estavam no plantão para substituir colegas, mas não eram titulares da escala, profissionais que não se encontravam no local por atestado médico ou férias e os questionários que não foram respondidos corretamente e na íntegra. Os dados foram obtidos de forma que garanta o anonimato e privacidade, feito em local reservado, sem a presença do pesquisador, dispondo de tempo necessário e sendo que as informações obtidas não contêm a identidade dos participantes.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram distribuídos 18 questionários e todos foram corretamente respondidos. Desse total, dez eram profissionais do sexo feminino e oito, do sexo masculino.

A primeira pergunta do questionário refere-se à quantidade de pacientes atendidos por atendimento. Nos 18 questionários constatou-se que todos os envolvidos na pesquisa atendem de 7 a 8 pacientes por turno de plantão. O resultado obtido está de acordo com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde através da Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, que determina a atuação exclusiva na unidade e exige no mínimo 01 (um) fisioterapeuta para cada 10 (dez) leitos ou fração, nos turnos matutino, vespertino e noturno, perfazendo um total de 18 horas diárias de atuação (BRASIL, 2010).

A próxima questão descreve sobre o uso da MP durante os atendimentos de fisioterapia. Dos 18 questionários avaliados, 8 possuíam relato de uso de mobilização precoce em todos os plantões, mas não em todos os pacientes; 4 declararam não

realizarem mobilização precoce durante os atendimentos; 3 afirmaram realizar em todos os pacientes, mas não em todos os atendimentos e 3 disseram realizar em todos os pacientes e em todos os atendimentos. Esse achado é demonstrado no Gráfico 1.

GRÁFICO 1 – Padrão de resposta sobre a utilização da mobilização precoce durante os atendimentos e em todos os pacientes. Piripiri-PI, 2018.

Fonte: Próprio Autor, 2018.

De acordo com o gráfico acima, em relação a utilização da mobilização precoce, pode-se observar que essas intervenções não são realizadas em todos os pacientes ou em todos atendimentos, além dos entrevistados que afirmaram não realizar de forma alguma essa prática durante os seus plantões. Dessa forma, os resultados obtidos não se encontram em conformidade com o estudo Pinheiro e Christofoletti (2012), que citam que a mobilização precoce raramente provoca reações adversas, devendo ser aplicada diariamente nos pacientes críticos internados em UTI, tanto naqueles instáveis, que se encontram acamados e inconscientes (sob VM), quanto naqueles conscientes e que realizam a marcha independente.

Existem barreiras relacionadas à cultura na UTI, essa sendo relatada em diversos estudos. Tais barreiras incluem o fato dos fisioterapeutas não considerarem a mobilidade precoce como prioridade e descrevem também que o conhecimento inadequado desses profissionais em relação aos benefícios, segurança e técnicas de mobilidade é outro fator que sugere o fato de alguns fisioterapeutas intensivistas ainda não realizarem a mobilização precoce durante os atendimentos (Dubb et al., 2017).

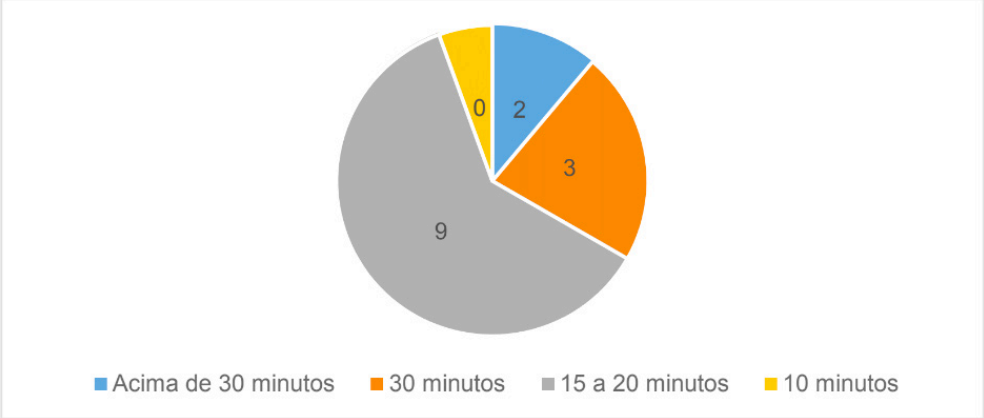


GRÁFICO 2 – Padrão de resposta em relação ao tempo médio de uso da mobilização precoce por paciente. Piripiri-PI. 2018.

Fonte: Próprio Autor, 2018.

Grande parte dos fisioterapeutas que participaram desse estudo realizam a mobilização precoce por 15 a 20 minutos, perfazendo um total de 9 dos entrevistados. Três participantes a realizam em 30 minutos e apenas 2, relataram realizar a terapia por mais de 30 minutos. Esses dados são muito próximos, o que mostra que a maioria dos fisioterapeutas usam um tempo médio de 15 à 30 minutos. Quatro respostas foram desconsideradas, pois os profissionais relataram anteriormente não realizarem a mobilização precoce durante os seus atendimentos.

Os resultados encontrados no gráfico acima estão de acordo com a pesquisa Silva e Pacheco (2017), que encontraram por meio de diversas pesquisas que o tempo médio da realização da mobilização precoce é descrita como ideal em torno de 15 a 30 minutos e que resultam em melhoras significativas na capacidade funcional, força muscular periférica e respiratória, dessa forma reduzindo a sensação de dispneia e fadiga. No presente estudo a maioria dos fisioterapeutas utilizam um tempo de 15 a 20 minutos, esses dados encontram-se dentro dos valores referidos pelo autor citado.

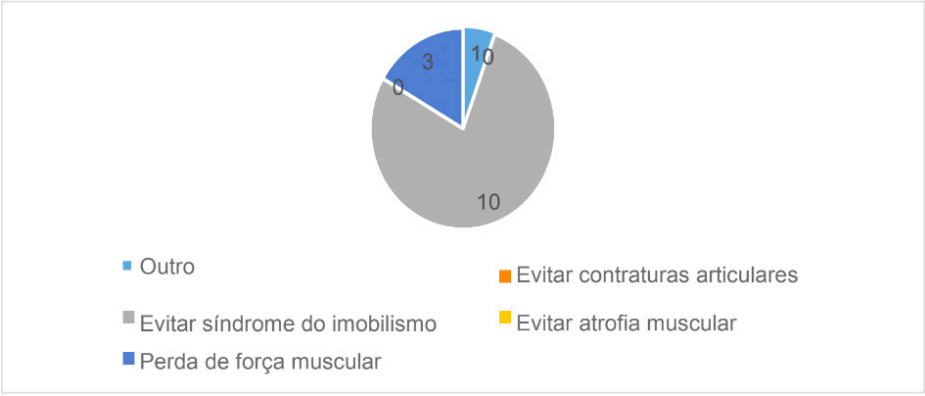


GRÁFICO 3 – Padrão de resposta sobre o principal benefício pretendido com a utilização da mobilização precoce. Piripiri-PI, 2018.

Fonte: Próprio Autor, 2018.

A maioria dos fisioterapeutas que participaram do estudo relataram que o principal benefício pretendido com a mobilização precoce é evitar a síndrome do imobilismo, representando 10 dos 18 profissionais participantes da pesquisa. Três profissionais responderam que visam reduzir a perda de força muscular com os exercícios e 1 fisioterapeuta relatou que seu objetivo na realização da MP seria retirar o paciente do leito. Quatro respostas foram desconsideradas pelo fato dos profissionais relatarem que não realizam a mobilização precoce nos seus atendimentos.

Ao compararmos o presente estudo com a pesquisa de Silva e Oliveira (2015), é possível encontrar semelhanças significativas, os autores retratam que a síndrome do imobilismo, fraqueza muscular e hipotrofia são os efeitos mais perceptíveis em pacientes internados na UTI, podendo ser possível prevenir essas complicações com o uso da cinesioterapia.

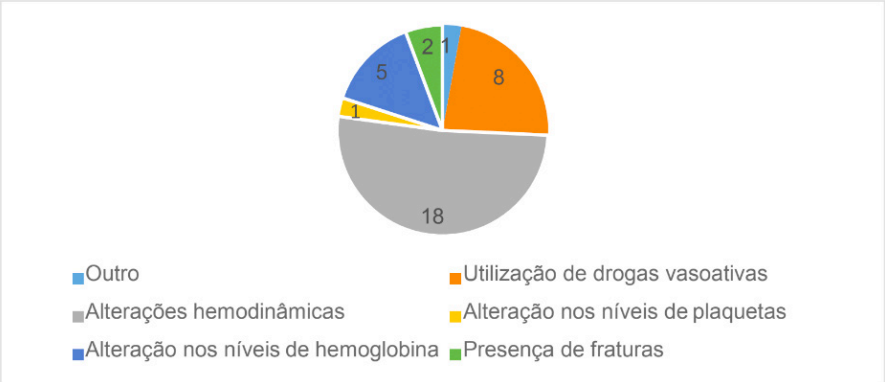


GRÁFICO 4 – Padrão de resposta sobre as principais contraindicações do uso da mobilização precoce. Piripiri-PI, 2018.

Fonte: Próprio Autor, 2018

No quesito relacionado às principais contraindicações do uso da mobilização precoce durante os atendimentos, foi permitido que os fisioterapeutas optassem por mais de uma alternativa dentre as citadas no questionário. À vista disso, todos os profissionais afirmaram as alterações hemodinâmicas como o principal motivo de contraindicação para realização de exercícios. Oito profissionais relataram a utilização de drogas vasoativas, 5 referiram-se as alterações nos níveis de hemoglobina, 2 consideraram a presença de fraturas como um fator e apenas 1 considerou alterações nos níveis de plaquetas como contraindicação ao uso da mobilização precoce.

A cinesioterapia ativo-assistida representa a primeira estratégia no processo de fortalecimento envolvendo a participação ativa do paciente, visto que promove maior funcionalidade e independência durante e após internação da UTI. Em contrapartida descrevem que essa prática depende de variáveis do estado geral do paciente como a estabilidade hemodinâmica, nível de consciência e grau de força muscular (Silva, Molinari

e Abreu, 2017).

A realização da mobilização precoce nos pacientes que fazem uso de drogas vasoativas (DVA) e citam ser um assunto escasso na literatura atual, mas que indica alguns itens a serem observados antes da realização da mobilização precoce são eles: adição de novo antiarrítmico e novo episódio de isquemia cardíaca. Dessa forma o papel do fisioterapeuta deve ser de avaliar com cuidado a terapia a ser realizada e analisar o risco e o benefício para o paciente (SILVA *et al*., 2017).

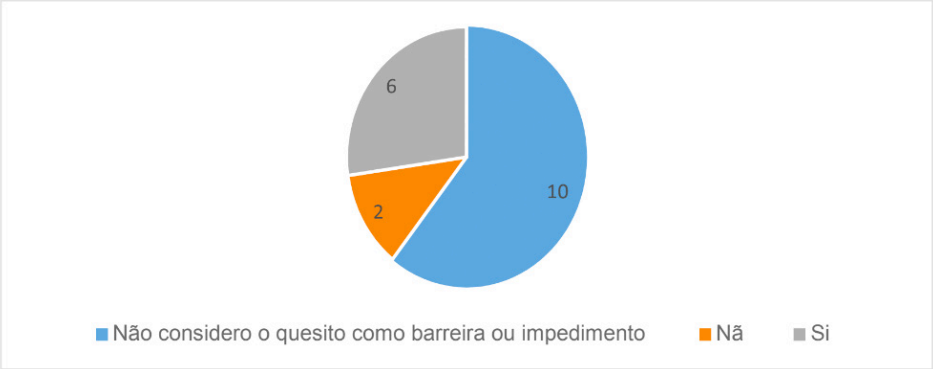


GRÁFICO 5 - Padrão de resposta em relação a falta de equipamentos adequados como fator impeditor para a realização da mobilização precoce. Piripiri-PI, 2018.

Fonte: Próprio Autor, 2018

No quesito relacionado a falta de equipamentos adequados como sendo um fator impeditor para a realização da mobilização precoce, 10 fisioterapeutas não consideram o quesito como barreira ou impedimento para realização da mobilização precoce, enquanto 6 profissionais acreditam que a falta de equipamentos adequados impossibilita a realização de exercícios e apenas 2 não acreditam que esse fator impossibilite a mobilização dos pacientes.

Os resultados encontrados no gráfico acima divergem de estudos encontrados na literatura, como é possível observar na pesquisa de Hodgson *et al.* (2013), na qual os autores descrevem que a necessidade de equipamentos adequados, pode ser a principal barreira para a implementação da mobilização precoce na maioria das UTI em todo o mundo. Relatam ainda que há necessidade de profissionais capacitados, com múltiplas habilidades e treinamento suficiente.

Outro estudo que aborda e diverge dos resultados encontrados acima é descrito no por Reis *et al*. (2018), qual os autores relatam que no tratamento de pacientes críticos, é indispensável a utilização de recursos apropriados. Logo, o fisioterapeuta necessita de equipamentos adequados para a realização das atividades com efetividade.

4 I CONCLUSÃO

Mediante a presente pesquisa constatou-se que os fisioterapeutas participantes utilizam-se da mobilização precoce nos pacientes nas Unidades de Terapia Intensiva e que esses profissionais empregam diversos critérios de segurança ao executar essas intervenções de forma segura. Verificou-se também que houve predomínio da realização da mobilização precoce em todos os atendimentos, mas não em todos os pacientes e quando não foi realizado houve a justificativa de que os pacientes possuíam contraindicações, como alterações hemodinâmicas, alterações nos níveis de hemoglobina e uso de drogas vasoativas. Em relação ao tempo utilizado pelos fisioterapeutas, obteve-se a média de 15 a 20 minutos, estando de acordo com o declarado nas literaturas.

Os profissionais que participaram dessa pesquisa demonstraram conhecimento acerca dos benefícios e contraindicações quanto ao uso da mobilização precoce. Foi atestada a importância dessa prática na prevenção da síndrome do imobilismo, na perda de força muscular e retirada precoce do paciente do leito. Por meio desse estudo, percebe-se que ainda são necessárias maiores pesquisas a respeito do tema, com uma maior abrangência de profissionais de modo, a saber, se a mobilização precoce está sendo empregada ou não nas Unidades de Terapia Intensiva.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Resolução nº7, de 24 de fevereiro de 2010. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html>. Acesso em: 10 out. 2017.

COUTINHO, W. M. et al. **Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente.** Fisioterapia e Pesquisa. São Paulo, v. 23, n. 3, p. 278-283, set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809295020160003002 78&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 out. 2017.

DIAS, D.S. et al. **Patient stress in intensive care: comparison between a coronary care unit and a general postoperative unit.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. São Paulo, v.27, n.1, p. 18-25, jan. 2015. Disponivel em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4396893/pdf/rbti-27-01-0018.pdf>. Acesso em: 23 set. 2018.

DUBB, R. et al. **Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units.** Annals of the American Thoracic Society. V. 13, n. 5, p. 724, maio 2016. Disponivel em:<https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201509586CME?url_ver=Z39.882003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed>. Acesso em: 29 set. 2018.

HARROLD M. E. et al. **Early mobilisation in intensive care units in Australia and Scotland: a prospective, observational cohort study examining mobilisation practises and barriers.** Critical Care. Vol.19, p. 336, set. 2016. Disponível em: https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-015-1033-3>. Acesso em: 24 set. 2017

HODGSON C. L.; TIPPING C.J. **Physiotherapy management of intensive care unit.** Journal of Physiotherapy. Vol. 63, n. 1, p. 4-10, jan. 2017. Disponível em: <http://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553(16)30090-X/fulltext>. Acesso em 19 set. 2017.

PINHEIRO, A. R; CHRISTOFOLETTI, G. **Motor physical therapy in hospitalized patients in an intensive care unit: a systematic review.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. São Paulo, vol. 24, n. 2, p. 188-196, jun. 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103507X2012000200016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 set. 2017.

SILVA, A. P. P.; MAYNARD, K.; CRUZ, M. R. **Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. São Paulo, v. 22, n.1, p. 85-91, mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103507X2010000100014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 nov.2017. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X201S0000100014.

SILVA, E.C; MOLINARI, A.R.S; ABREU, D.L. **Mobilização Precoce Em Pacientes Adultos Críticos Em Unidade De Terapia Intensiva No Hospital Municipal Da Região De Joinville-Sc.** Revista Movimento e Saúde. Joinville, ed. 44, vol. 14, n. 4, out./nov./dez. 2017. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2018/01/revista-inspirar-ms-44-543-2016.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2018.

YEOLE U. L. et al. **Physiotherapy practices in Intensive Care Units across Maharashtra**. Indian Journal of Critical Care Medicine**.** Vol.19, p. 669-673, nov. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4687177/ >. Acesso em: 24 set.2017.

SOBRE A ORGANIZADORA

FABIANA COELHO COUTO ROCHA CORRÊA FERRARI - Educadora Física graduada pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2011). Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (2015). Especialista em Atividade Física em Saúde e Reabilitação Cardíaca pela Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Penumofuncional pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora. Especialista/Residência Multiprofissional/Fisioterapia em Urgência e Emergência pelo Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus. Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional, área de concentração Desempenho Cardiorrespiratório e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde pela Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (2019). Docente do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora nos cursos de Educação Física e Fisioterapia. Fisioterapeuta hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora. Tem experiência na área de Educação Física e Fisioterapia, com ênfase na área de reabilitação cardiovascular, fisiologia do exercício, avaliação da capacidade cardiopulmonar, avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida, reabilitação ambulatorial, reabilitação hospitalar (enfermaria e unidade de terapia intensiva).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aptidão física 16, 23, 38, 83
Asma 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75
Atletas 120, 121, 124, 125, 126, 128, 129

C

Capacidade funcional 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 28, 33, 36, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 61, 62, 76, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 90, 91, 92, 104, 107, 129, 156, 159, 160, 216, 221
Cirurgia 2, 3, 4, 5, 6, 7, 159, 160
Criança 73, 75, 179, 180, 182, 183

D

Dança 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92
Decanulação 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 193, 195, 196, 197
Depressão 93, 95, 96, 105, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 117, 118, 119
Desmame 128, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 167, 171, 172, 173, 174, 176, 191, 192, 193, 195, 196, 197
Dispneia 37, 54, 56, 77, 78, 80, 81, 82, 122, 130, 131, 216
Doença de Chagas 31, 33, 37, 40
Doença pulmonar obstrutiva crônica 51, 52, 53, 61, 76, 77, 78, 79, 82, 130, 131, 132, 134, 213
Doença renal crônica 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 42, 43, 44, 45, 46, 50

E

Emergências 136, 137, 142
Envelhecimento 53, 83, 84, 90, 119
Equipe multiprofissional 111, 135, 136, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 157, 160, 165, 174, 183
Exercício 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 61, 67, 71, 73, 74, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 91, 106, 110, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 221
Exercício físico 14, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 33, 40, 41, 50, 52, 56, 67, 77, 78, 84, 91, 106, 128, 130, 131, 132, 133

F

Fisioterapia 2, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 79, 82, 93, 94, 96, 97, 104, 106, 107, 108, 113, 128, 134, 135, 136, 137, 141, 142, 147, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 164, 184, 187, 191, 192, 193, 195, 196, 210, 212, 213, 214, 219, 220, 221
Força muscular 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 28, 39, 45, 50, 52, 54, 56, 57, 77, 78, 81, 82, 84, 90, 91, 92, 96, 120, 122, 125, 126, 128, 129, 155, 156, 158, 159, 160, 163, 164, 172, 176, 213, 216, 217, 219
Função pulmonar 4, 6, 16, 43, 47, 49, 54, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 85, 91, 133, 155, 205, 207
Função respiratória 21, 28, 29, 65, 68, 76, 78, 213
Funcionalidade 39, 40, 43, 45, 46, 50, 124, 127, 137, 154, 159, 162, 213, 217

H

Hemodiálise 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
Humanização 147, 148, 151, 152, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 197

I

Infarto agudo do miocárdio 1, 2, 7, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 78
Insuficiência cardíaca 31, 32, 37, 40, 199, 213

M

Manovacuometria 4, 83, 85, 86, 87, 121, 133, 156
Meditação 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119
Mobilização precoce 6, 151, 162, 163, 164, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220
Morbidades 94, 95
Mulheres 36, 37, 40, 58, 60, 61, 74, 90, 91, 92, 93, 97, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 116, 118, 119, 133

O

Óleos essenciais 185, 186, 187, 188, 189
Oscilometria 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73

P

Paciente crítico 147, 151, 155, 210
Plataforma vibratória 52, 56, 61
Posição prona 198, 199, 200, 202, 203, 208, 209
Pós-operatório 4, 5, 6, 7, 160

Q

Qualidade de vida 3, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 29, 31, 32, 33, 36, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 62, 77, 78, 81, 82, 83, 85, 91, 94, 96, 104, 106, 107, 109, 117, 118, 131, 155, 162, 179, 187, 213, 221

R

Reabilitação 2, 3, 4, 6, 13, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 49, 52, 55, 62, 77, 78, 79, 81, 82, 91, 113, 124, 128, 130, 132, 134, 137, 154, 155, 157, 158, 160, 163, 173, 197, 213, 221
Reabilitação cardíaca 4, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, 221
Reabilitação pulmonar 52, 55, 77, 78, 79, 82, 124, 128
Revascularização miocárdica 2, 3, 4, 7

S

Saúde 2, 4, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 23, 32, 33, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 61, 67, 68, 71, 78, 84, 85, 91, 94, 95, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 119, 129, 134, 136, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 197, 202, 214, 219, 220, 221
Serviço hospitalar de fisioterapia 136, 154
Serviços de saúde neonatal 178, 180
Síndrome do desconforto respiratório agudo 199, 209, 210
Socorro de urgência 136

T

Traqueostomia 132, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 176, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197
Traumatismo múltiplo 136
Treinamento muscular inspiratório 56, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 106, 107, 126, 129

U

Úlceras de pressão 185, 186, 187, 189
Unidade de terapia intensiva 136, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 164, 176, 177, 179, 180, 184, 192, 197, 200, 204, 211, 212, 220, 221
Unidade de terapia intensiva neonatal 177, 184

V

Ventilação mecânica 128, 130, 132, 136, 137, 139, 141, 155, 156, 162, 163, 171, 173, 176, 196, 198, 200, 201, 204, 209, 210, 212

Ventilação não invasiva 96, 132, 134
Vibração do corpo inteiro 52

Fisioterapia
na Atenção à Saúde

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2020

Fisioterapia
na Atenção à Saúde

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2020