

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 8

Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)



Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F981	Fundamentos e práticas da fisioterapia 8 [recurso eletrônico] / Organizadoras Bárbara Martins Soares, Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia; v. 8) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-155-8 DOI 10.22533/at.ed.558190703 1. Fisioterapia. I. Soares, Bárbara Martins. II. Campanholi, Larissa Louise. CDD 615.82
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

2019

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

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi e Bárbara Martins Soares Cruz.

SUMÁRIO

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

CAPÍTULO 6 46

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

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

DOI 10.22533/at.ed.5581907036

CAPÍTULO 7 54

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

Daniela Vieira Pinto
Ingrid de Souza Costa
Giovanna Barros Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.5581907037

CAPÍTULO 8 60

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

Thayane Kelly dos Santos Cândido
Marvin Paulo Lins

DOI 10.22533/at.ed.5581907038

CAPÍTULO 9 66

AUTOMEDICAÇÃO NO CONTEXTO DO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO: VIVÊNCIAS DE PROFISSIONAIS

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

DOI 10.22533/at.ed.5581907039

CAPÍTULO 10 78

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

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

DOI 10.22533/at.ed.55819070310

CAPÍTULO 11 90

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS MÚSICOS DA ORQUESTRA SINFÔNICA DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

Claudia Adriana Bruscatto
Maiara Menin
Vanessa Camila Plautz
Brenda Gelati Guarese
Natália Casagrande
Andressa Zeni
Jéssica Gabriele Vegher

DOI 10.22533/at.ed.55819070311

CAPÍTULO 12 100

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO TRABALHO EM DOCENTES DO CURSO DE ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Ananda Scalcon
Bárbara Maica
Jeniffer Sauthier Alves
Marjorie da Silva Rafael
Kemily Oliveira
Tatiana Cecagno Galvan
Carolina Pacheco de Freitas Thomazi

DOI 10.22533/at.ed.55819070312

CAPÍTULO 13 108

ESTUDO ECOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE NO RIO GRANDE DO NORTE

Isabela Cristina Felismino da Silva
Ricardo Rodrigues da Silva
Adriene Cataline Rodrigues Fernandes
Amanda Raíssa Neves de Amorim
Julyane Caroline Moreira
Cíntia Maria Saraiva Araújo

DOI 10.22533/at.ed.55819070313

CAPÍTULO 14 111

FISIOTERAPIA ATRÁS DAS GRADES: OS DESAFIOS DA PROMOÇÃO EM SAÚDE NO CÁRCERE

Gabriel Vinícius Reis de Queiroz
Thelma Yara Falca dos Reis
Tatiane Bahia do Vale Silva

DOI 10.22533/at.ed.55819070314

CAPÍTULO 15 122

FORÇA MUSCULAR GLOBAL É FATOR PREDITOR DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM DIALÍTICOS

Viviane Lovatto
Fabiana Santos Franco
Joana Darc Borges de Sousa Filha
Mariel Dias Rodrigues
Patrícia Leão da Silva Agostinho

DOI 10.22533/at.ed.55819070315

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

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

FORÇA MUSCULAR GLOBAL É FATOR PREDITOR DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM DIALÍTICOS

Viviane Lovatto

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde, Jataí – Goiás.

Fabiana Santos Franco

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde, Jataí – Goiás.

Joana Darc Borges de Sousa Filha

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde, Jataí – Goiás.

Mariel Dias Rodrigues

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde, Jataí – Goiás.

Patrícia Leão da Silva Agostinho

Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde, Departamento de Fisioterapia, Jataí – Goiás

RESUMO Doença renal crônica é caracterizada pela anormalidade do funcionamento e da estrutura do rim. No estágio 5 os pacientes são submetidos a tratamento hemodialítico que gera complicações como: alterações no sistema cardiovascular, desnutrição, anemia, disfunção do metabolismo energético, mudanças no transporte, extração e consumo de oxigênio e disfunções musculoesqueléticas. O impacto sobre o sistema musculoesquelético inclui:

hipotrofia muscular e até mesmo fraqueza generalizada afetando a funcionalidade, a independência e o bem - estar geral. Além de alterações musculoesqueléticas os pacientes podem apresentar distúrbios da mecânica respiratória, limitação do fluxo aéreo distal e redução da capacidade de difusão pulmonar.

Objetivo: Avaliar a influência da força muscular global sobre a força muscular respiratória de pacientes dialíticos. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com 23 indivíduos hemodialíticos de ambos os sexos, com idade entre 20 a 59 anos. Avaliou - se a força muscular global pelo teste de força de prensão palmar (FPP) utilizando - se um dinamômetro e a força muscular respiratória com a obtenção das pressões respiratórias máximas pela manovacuometria no momento pré - diálise, controlando - se o peso seco. **Resultados:** Foi realizada análise de regressão linear utilizando - se como variável dependente a pressão respiratória e como variável independente a força muscular global. Observou - se que a força muscular global foi preditora para maiores valores de pressão inspiratória ($\beta=1,14$; $P=0,000$) e expiratória máxima ($\beta=1,28$; $P=0,000$). **Conclusão:** A força muscular global mostrou - se como fator independente para os valores de força muscular respiratória de pacientes dialíticos.

PALAVRAS-CHAVE: Insuficiência renal, força

ABSTRACT Chronic kidney disease is characterized by abnormality of kidney function and structure. In stage 5, patients undergo hemodialysis treatment, which causes complications such as: changes in the cardiovascular system, malnutrition, anemia, dysfunction of the energy metabolism, changes in transport, oxygen extraction and consumption, and musculoskeletal disorders. The impact on the musculoskeletal system includes: muscle hypotrophy and even generalized weakness affecting functionality, independence and general well - being. In addition to musculoskeletal disorders, patients may present with respiratory mechanics disorders, distal airflow limitation, and reduced pulmonary diffusion capacity. **Objective:** To evaluate the influence of global muscle strength on the respiratory muscle strength of dialysis patients. **Methods:** A cross-sectional study was performed with 23 hemodialytic subjects of both sexes, aged between 20 and 59 years. The overall muscle strength was evaluated by the palmar grip strength test (FPP) using a dynamometer and respiratory muscle strength with the maximal respiratory pressures obtained by the manovacuometry at the pre - dialysis time, controlling the dry weight. **Results:** A linear regression analysis was performed using the respiratory pressure dependent variable and the global muscle strength as independent variable. It was observed that global muscle strength was predictive of higher inspiratory pressure values ($\beta = 1.14$, $P = 0.000$) and maximal expiratory pressure ($\beta = 1.28$, $P = 0.000$). **Conclusion:** Global muscle strength was shown to be an independent factor for respiratory muscle strength values in dialysis patients. **KEYWORDS:** Renal insufficiency, respiratory muscle strength, muscular strength

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é definida pela destruição lenta, progressiva e irreversível das estruturas renais, afetando as funções glomerulares, tubulares e endócrinas dos rins, levando ao desequilíbrio metabólico e hidroeletrolítico. Em sua fase mais avançada (estádio 5), quando a Taxa de filtração Glomerular (TFG) é menor que 60 mL/min/1,73m² por um período superior a 3 meses, os indivíduos apresentam manifestações respiratórias, gastrintestinais, metabólicas, neurológicas centrais e periféricas, sendo necessário um tratamento substitutivo da função renal, conhecido como hemodiálise (SILVA, 2013).

A hemodiálise substitui parcialmente a função dos rins, com o objetivo de corrigir as alterações metabólicas observadas na DRC, a partir da filtração sanguínea, removendo, com isso, os solutos urêmicos através de um gradiente de concentração por difusão ou ultrafiltração, restabelecendo o equilíbrio hidroeletrolítico e acidobásico do organismo (FREIRE, 2017). As sessões de hemodiálise tem duração em média de três a quatro horas, com a frequência de três vezes por semana, podendo existir alterações no tempo e na frequência dessas sessões de acordo com o estado clínico do paciente (ROCHA; MAGALHÃES; LIMA, 2010)

Podem surgir efeitos colaterais durante as sessões, que são causados por alterações rápidas no volume de líquido e no equilíbrio químico do organismo do indivíduo. Os efeitos mais comuns são a hipotensão, e câibras musculares, sendo que a queda da pressão pode deixar o paciente fraco e com náuseas. O tratamento dialítico pode desencadear impactos negativos na qualidade de vida, interferindo no bem-estar geral, convívio social, independência, na saúde física e mental e na diminuição da funcionalidade do indivíduo (SANTOS, 2018).

Um alto risco de complicações em diversos sistemas do corpo (endócrino/metabólico, imunológico, musculoesquelético, cardiovascular e respiratório) está associado à hemodiálise (ROCHA; MAGALHÃES; LIMA, 2010). A redução da capacidade funcional para as atividades de vida diárias resulta de um conjunto de fatores como alterações musculoesqueléticas, neurológicas, hidroeletrólitas e cardiopulmonares, induzindo a dispneia, síndrome urêmica, fadiga, dor em membros inferiores, anemia e fraqueza muscular generalizada (JATOBÁ, 2008)

A fraqueza muscular generalizada é um fator de complicação na DRC, levando ao indivíduo a ter um estilo de vida sedentário o que favorece o aumento da taxa de morbimortalidade. O que torna a avaliação da Força de Preensão Palmar (FPP) uma ferramenta útil na avaliação da função muscular desses indivíduos, tendo em vista que que infere o estado geral de força do mesmo (JAMAL et al., 2006;; CAMPOS et al., 2012).

Além da fraqueza muscular e alteração na capacidade física, pacientes em tratamento hemodialítico podem apresentar distúrbios da mecânica respiratória, limitação do fluxo aéreo distal e redução da capacidade de difusão pulmonar, como consequência do metabolismo irregular da vitamina D, toxinas urêmicas e subnutrição (SHARDONG et al, 2008; DUARTE et al; 2011).

Dos sistemas que sofrem com as alterações provocadas pela DRC o respiratório é um dos mais prejudicados. A função respiratória é comprometida tanto pela terapia substitutiva (hemodiálise ou diálise peritoneal), quanto pela própria doença. A uremia e a diálise danificam a mecânica respiratória, função muscular e troca gasosa. Uma das principais causas de perda dessa capacidade é a redução da força dos muscular respiratória. A manovacuometria é a ferramenta utilizada para avaliar a função pulmonar, a qual mensura as pressões respiratórias máximas (PRM) quantificando assim, a força dos músculos respiratórios. A força dos músculos expiratórios é representada pela pressão expiratória máxima (PE_{máx}) e a dos músculos inspiratórios através da pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) (CARACAS et al., 2017).

Neste sentido o presente estudo visa avaliar a influência da força muscular global sobre a força muscular respiratória de pacientes dialíticos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, quantitativo e com abordagem descritiva. Antes de iniciar a coleta de dados os participantes foram esclarecidos em relação aos propósitos do estudo e aqueles que aceitarem participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) com número de parecer 2.219.649 conforme a resolução 466/12 e 510/16 do Ministério da Saúde.

A amostra foi constituída por 23 pacientes, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos diagnosticados com DRC, selecionados de acordo com a taxa de filtração glomerular, sendo esta menor que $15 \text{ mL/min/1.73m}^2$ o que os classifica como nível 5 de estadiamento da DRC (LEVEY et al., 2011).

Como critérios de inclusão participaram do estudo os pacientes que apresentaram condições mentais e físicas para manusear e responder os quesitos relacionados aos instrumentos metodológicos da pesquisa. Além disso, os pacientes apresentaram condições clínicas estáveis, mediante apresentação de autorização médica permitindo a realização de teste de força de preensão palmar. Foram excluídos da amostra os participantes que apresentaram deformidades em membros superiores (exceto a fístula arteriovenosa) dificuldade durante o manuseio dos instrumentos de pesquisa. Ainda foram excluídos os pacientes com doença hepática, com infecção ativa, pulmonar obstrutiva crônica associada, tabagismo, etilismo, insuficiência cardíaca congestiva, doenças infectocontagiosas e aumento de peso entre diálise $>2,5\text{kg}$.

A prova de função pulmonar foi feita segundo os critérios das Diretrizes para Testes de Função Pulmonar (SOUZA, 2002). Desta forma foi verificada através das pressões respiratórias máximas.

A pressão inspiratória máxima ($P_{\text{Imáx}}$) e pressão expiratória máxima ($P_{\text{Emáx}}$) são consideradas um reflexo da força dos músculos respiratórios (BIANCHI et al, 2009), foram mensuradas através da manovacuometria, com a utilização de um manovacuômetro analógico da marca Comercial Médica®, com escala de 4 em 4 cmH_2O , limitada em $+120\text{cmH}_2\text{O}$ e $-120\text{cmH}_2\text{O}$, previamente calibrado, acoplado a um bocal descartável e pinça nasal (CUNHA et al, 2009).

Para medir a força de preensão palmar, foi utilizado o aparelho dinamômetro (Saehan®) considerado padrão ouro para mensurar a FPP (MACANIFF et al., 2002). Este instrumento apresenta duas alças paralelas, sendo uma fixa e outra móvel, em que é possível ajustar em cinco posições distintas e proporcionar uma adaptação de acordo com o tamanho da mão do paciente. Contém um sistema hidráulico fechado que mensura a quantidade de força produzida por meio de uma contração isométrica aplicada sobre as alças do aparelho, ao passo que o resultado desta mensuração é registrado em quilogramas (FIGUEIREDO et al., 2007).

O voluntário foi posicionado e recebeu as instruções de acordo com Figueiredo

et al. (2007). Portanto o paciente foi orientado a sentar-se de modo confortável em uma poltrona ajustável e manter o posicionamento do ombro de forma aduzida, com o cotovelo fletido a 90° ao passo que o antebraço estava em posição neutra com a posição do punho podendo variar de 0° a 30° de extensão (FESS; ASHT, 1992; FIGUEIREDO et al., 2007). A FPP foi avaliada no membro superior com o acesso vascular denominado fístula arteriovenosa. Durante o teste a pesquisadora utilizou o comando verbal intensificado ou pronunciar frases, como: “aperte mais forte”, “você consegue pressionar com mais força” e dentre outras motivadoras (FIGUEIREDO et al., 2007).

Os participantes foram orientados a executar o movimento de preensão palmar após o comando verbal do examinador. Foram executadas três repetições com duração de cinco segundos cada medida, com a alça do dinamômetro colocada na posição dois. Este posicionamento é recomendado pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT) em que determina esta posição como padrão no âmbito clínico e em pesquisas de FPP com uso do dinamômetro (FESS; ASHT, 1992). O tempo de repouso entre as medidas foi de 60 segundos, a fim de evitar fadiga muscular durante o teste. Após as mensurações foi realizada a média das três medidas para que o total fosse utilizado como dados da pesquisa (FESS; ASHT, 1992; FIGUEIREDO et al., 2007).

Para a análise dos dados foi utilizado o software SPSS versão 20.0 para o Windows. Foi realizada análise de regressão linear utilizando-se como variável dependente a pressão respiratória e como variável independente a força muscular global com valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Foram elegíveis para o estudo 23 participantes, os quais foram distribuídos em dois grupos distintos, um referente aos níveis normais de albumina, sendo o ponto de corte $>3,5$ g/dl e respectivamente com os níveis reduzidos sendo $\leq 3,5$ g/dl. Os dados antropométricos de ambos os grupos podem ser observados na Tabela 1. Não houve diferença estatística entre os grupos em relação às variáveis antropométricas.

Variáveis	Ponto de Corte Albumina $>3,5$ g/dl	Ponto de Corte Albumina $\leq 3,5$ g/dl
Estatura (cm)	161,80 \pm 10,23	164,6 \pm 12,10
Massa Corporal	68,40 \pm 17,40	67,00 \pm 14,50
Circunferência de Braço direito (cm)	31,70 \pm 3,622	31,91 \pm 4,011
Circunferência de Braço esquerdo (cm)	31,90 \pm 4,332	31,64 \pm 4,802
IMC (kg/m ²)	26,00 \pm 4,522	25,00 \pm 4,919

Tabela 1. Dados de composição corporal de ambos os grupos do estudo.

Foi realizada análise de regressão linear utilizando-se como variável dependente a pressão respiratória e como variável independente a força muscular global. Observou-se que a força muscular global foi preditor para maiores valores de pressão inspiratória ($\beta=1,14$; $P=0,000$) e expiratória máxima ($\beta=1,28$; $P=0,000$).

DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que a força muscular global, foi considerada como fator preditor para maiores valores de pressão inspiratória de pacientes com DRC em hemodiálise. Sabe-se que o sistema respiratório é comumente acometido em pacientes renais crônicos, alguns estudos demonstram que 75% dos pacientes em tratamento de HD por períodos prolongados, apresentam alterações respiratórias, como por exemplo, a diminuição da Pressão Inspiratória Máxima (PI máx.) (MORAES et al., 2017).

O paciente renal crônico em tratamento dialítico pode desenvolver alterações nos sistemas, muscular, ósseo, cardiovascular, metabólico e respiratório. Os sistemas muscular e respiratório são bastante afetados, e isto se deve a redução da ingestão protéico-calórica, atrofia muscular por desuso, redução do leito vascular, capilar e diminuição do fluxo sanguíneo local. (MCINTYRE et al., 2006). Diante dessas informações, de acordo com nossos achados, este estudo sugere a hipótese de que na presença dessas alterações, conseqüentemente irá ocorrer uma diminuição da força muscular, com impacto direto na função pulmonar, porém em condições dentro da normalidade com a força muscular preservada, sugere-se que a função pulmonar de dialíticos possa apresentar valores superiores ao avaliar a P_lmax, desta forma, a força muscular possivelmente pode ser considerada fator preditor nestes indivíduos ao avaliar a função pulmonar, o que concorda com nossos achados.

Pita e colaboradores (2008) e Moraes e colaboradores (2017), sugerem em seus estudos que a fraqueza muscular global afeta de forma negativa a musculatura respiratória. Este achado corrobora com nosso estudo, pois sugere a influência da força muscular global frente à função respiratória de pacientes em tratamento dialítico, sugerindo que quanto menor a força muscular global, maior será o impacto na mecânica respiratória destes indivíduos.

Além de afetar a função respiratória, diversos estudos têm demonstrado que o prejuízo ou a redução da força de preensão palmar vem sendo considerada como fator preditivo para um pior prognóstico renal em pacientes com DRC (CHANG et al., 2011; LEAL et al., 2011).

Jatobá e colaboradores (2008), observaram que os valores da P_lmax e a PEmax demonstraram-se inferiores ao valor do predito considerado pelo estudo, do mesmo modo, na pesquisa de Schardong e colaboradores (2008), foram identificadas repercussões semelhantes através da manovacuometria, ao qual foi realizada em

30 pacientes com diagnóstico de DRC submetidos à hemodiálise, constatando que a força muscular respiratória, apresentava valores abaixo do previsto em pacientes com diminuição da força. O que reforça nossos achados sobre a possível influência da força muscular perante a função pulmonar.

No estudo de Karacan e colaboradores (2006), observou-se que indivíduos com DRC em diálise, obtiveram preservação de volumes pulmonares e fluxos de expirações adequados nas avaliações pré-hemodiálise, porém em relação à manovacuometria foi perceptível que as mensurações da P_{Imáx} e P_{Emáx} estavam ambas inferiores referente ao considerado normal diante de critérios preditivos, em decorrência da força muscular respiratória diminuída (DE MENEZES JUNIOR et al., 2013). Neste estudo a prova de função pulmonar também foi realizada através de um manovacômetro, onde seus resultados demonstraram-se dependente da força muscular global destes indivíduos.

Apesar de inúmeros estudos demonstrarem os impactos da DRC mediante ao sistema respiratório, temos que a literatura atual ainda é escassa em demonstrar uma associação direta entre a força muscular global relacionada a valores superiores da pressão inspiratória máxima, sendo necessários maiores levantamentos sobre esta hipótese.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Sara Ribeiro et al. Estado nutricional e ingestão alimentar de pacientes em diálise peritoneal contínua com e sem hiperparatireoidismo secundário. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 170-177, Junho 2012.
- CARACAS, S. et al. Impacto da doença renal crônica na função muscular respiratória de pacientes em tratamento hemodialítico. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 5, 2017.
- CHANG, Y.T, WU H, GUO H, CHENG Y, TSENG C, WANG M. Handgrip strength is an independent predictor of renal outcomes in patients with chronic kidney diseases. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 26, n. 11, p. 3588-3595, 2011.
- COELHO, Douglas Martins et al. Efeitos de um programa de exercícios físicos no condicionamento de pacientes em hemodiálise. **Jornal Brasileiro Nefrologia** v. 18, n. 3, p. 121-127, Setembro 2006.
- CUNHA, Marina Stela et al. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 155-160, Junho 2009.
- DE MENEZES JUNIOR, C. A. V. et al. Repercussões da doença renal crônica e da hemodiálise na função pulmonar: uma revisão bibliográfica. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 10, n. 20, p. 21-34, 2013.
- DUARTE, Juliana et al. Alterações de volumes e capacidades pulmonares pré e pós-hemodiálise em insuficiência crônica. **J Health Sci Inst**, v. 1, n. 28, p. 70-72, Janeiro 2011.
- FESS, Elaine. Grip strength. In: Casanova JS, editor. Clinical assessment recommendations. 2 ed. Chicago: **American Society of Hand Therapists**; p. 41-45, 1992.

FIGUEIREDO, Iêda Maria et al. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro. **Acta Fisiátrica**, v. 14, n. 2, p. 104-110, Junho 2007.

FREIRE, Ana Paula Coelho Figueira et al. Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 1, 2017.

JAMAL S. A. LEITER, R.E, JASSAL V. et al. Impaired muscle strength is associated with fractures in hemodialysis patients. **Ost Inter**, v. 17, n. 9, p. 1390-1397, Junho 2006.

JATOBÁ, J. P. C., AMARO, W. F., ANDRADE, A. P. A., CARDOSO, F. P. F., MONTEIRO, A. M. H., & OLIVEIRA, M. A. M. Avaliação da função pulmonar, força muscular respiratória e teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. **J Bras Nefrol**, v. 30, n. 4, p. 280-7, 2008.

JATOBÁ, J.P.C. et al. Avaliação da função pulmonar, força muscular respiratória e teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.30, p.280-287, 2008.

KAMIMURA, Maria Ayako et al. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 17, n. 1, p. 97-105, Março 2004.

KARACAN, Ö. et al. Pulmonary Function in Uremic Patients on Long-term Hemodialysis. **Renal failure**, v. 26, n. 3, p. 273-278, 2004.

KOVELIS, D., PITTA, F., PROBST, V. S., PERES, C. P. A., DELFINO, V. D. A., MOCELIN, A. J. Função pulmonar e força muscular respiratória em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 11, p. 907-912, 2008.

LEAL, V. O., MAFRA, D., FOUQUE, D., & ANJOS, L. A. . Use of handgrip strength in the assessment of the muscle function of chronic kidney disease patients on dialysis: a systematic review. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 26, n. 4, p. 1354-1360, 2010.

LEVEY, S.A et al. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Official Journal of the International Society Nephrology*, v. 80, n. 1, p. 17-28, Julho 2011.

MACANIFF, C. M; BOHANNON R.W. Validity of grip strength dynamometry in acute rehabilitation. **J Phys Ther Sci**, v. 14, n. 1, p. 41-46, 2002.

MARTINS MRI, CESARINO RB. Qualidade de vida de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Rev Latinoam Enferm**, v. 5, n. 3, p. 34-37, 2005.

MCINTYRE, C. W. et al. Patients receiving maintenance dialysis have more severe functionally significant skeletal muscle wasting than patients with dialysis-independent chronic kidney disease. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 21, n. 8, p. 2210-2216, 2006.

MEYER, F. et al. Doença Renal Crônica (Pré-terapia Renal Substitutiva): Diagnóstico. Projeto Diretrizes, **Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina**, p. 1-22, Junho 2011.

MORAES, F. C; OLIVEIRA, SALLES, L. H; 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-Revista Científic@ Universitas**, v. 4, n. 1, 2017.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION: K/DOQI Clinical practice guidelines for hemodialysis Adequacy. **American Journal Kidney Disease**, v. 37, (Suppl): 7-S64, 2001.

NISSENSON SB, DOSS S, COCK E, DEL MA, NISSENSON AR. Cost of managing anemia with erythropoiesis-stimulating agents during hemodialysis: a time and motion study. **Hemodial Int.**, v. 4, n. 12, p. 88-90, 2008.

PEREIRA AB, NISHIDA SK, MASTROIANNI KIRSZTAJN G. Como Avaliar o Ritmo de Filtração Glomerular. **J Bras Nefrol**, n. 28, S15-S18, 2006.

ROCHA, E. R.; MAGALHÃES, S. M.; LIMA, V. P. Repercussão de um protocolo fisioterapêutico intradialítico na funcionalidade pulmonar, força de preensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos. **J. Bras. Nefrol**, v. 32, n. 4, p. 359-371, 2010.

SANTOS, Rita de Cássia Moreira. Consequências do tratamento hemodialítico na força muscular periférica, capacidade funcional e equilíbrio postural em pacientes renais crônicos: uma revisão. **Caderno De Graduação-Ciências Biológicas E Da Saúde-Unit-Alagoas**, v. 4, n. 3, p. 41, 2018.

SCHARDONG, T.J, LUKRAFKA J.L, GARCIA, V.D. Avaliação da função pulmonar e da qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. **J Bras Nefrol**. v. 30, n. 1, p. 40-7, 2008.

SHINJO, S. K. et al. Manifestações musculoesqueléticas no hiperparatireoidismo primário. **Rev Bras Reumatol**, v. 49, n. 6, p. 703-11, 2009.

SILVA, S.F. et al. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.3, n.3, p.170-176, 2013.

SOUZA, Roberto Bravo de. Pressões respiratórias estáticas máximas. In: Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 28, Supl. 3, 2002.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

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

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

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

