

Bases da Saúde e Engenharia Biomédica

2

Lais Daiene Cosmoski
Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizadores)

 **Atena**
Editora

Ano 2018

Lais Daiene Cosmoski
Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizadores)

Bases da Saúde e Engenharia Biomédica 2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
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)

B299 Bases da saúde e engenharia biomédica 2 [recurso eletrônico] /
Organizadores Lais Daiene Cosmoski, Fabrício Loreni da Silva
Cerutti. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Bases da
Saúde e Engenharia Biomédica; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-68-0
DOI 10.22533/at.ed.680183110

1. Biomedicina. 2. Ciências médicas. 3. Medicina – Filosofia.
4. Saúde. I. Cosmoski, Lais Daiene. II. Cerutti, Fabrício Loreni da
Silva. III. Série.

CDD 610

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.

2018

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

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

No campo da educação, uma nova área vem se mostrando muito atuante quando consideramos as bases da saúde, a Engenharia Biomédica desenvolve equipamentos e programas de computador que auxiliam e conferem mais segurança aos profissionais da área da saúde, no diagnóstico e tratamento de doenças.

A Coletânea Nacional “Bases da Saúde e Engenharia Biomédica” é um *e-book* composto por 33 artigos científicos, dividido em 2 volumes, que abordam assuntos atuais, como a importância dos equipamentos de proteção individual, o funcionamento de dos hospitais e a implantação de novas tecnologias, otimização de exames já utilizados como a ultrassonografia, utilização de novas tecnologias para o diagnóstico e tratamento de patologias, assim como análise de várias doenças recorrentes em nossa sociedade, vistas a partir de uma nova perspectiva.

Tendo em vista, a grande evolução no campo da saúde, a atualização e de acesso a informações de qualidade, fazem-se de suma importância, os artigos elencados neste *e-book* contribuirão para esse propósito a respeito das diversas áreas da engenharia biomédica trazendo vários trabalhos que estão sendo realizados sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Lais Daiene Cosmoski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ADOLESCENTES COM HIV/AIDS: REVELAÇÃO DA DOENÇA, ACEITAÇÃO, ADESÃO AO TRATAMENTO E PAPEL DO ENFERMEIRO	
<i>Gabriela Meira de Moura Rodrigues</i>	
<i>Vanessa Paiva Seles</i>	
<i>Erica Pereira de Sousa</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Priscila Conceição Quaresma</i>	
CAPÍTULO 2	5
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA	
<i>Elisângela de Andrade Aoyama</i>	
<i>Samuel Oliveira Silva</i>	
<i>Jovenício Alves Fogaça</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Ludmila Rocha Lemos</i>	
CAPÍTULO 3	9
INCIDÊNCIA DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NA EMERGÊNCIA DE CARDIOLOGIA DE UM HOSPITAL DO DISTRITO FEDERAL, EM RELAÇÃO A OUTRAS CARDIOPATIAS COM SINTOMAS SEMELHANTES	
<i>Roseli de Jesus Lopes Da Luz Santos</i>	
<i>Gabriela Meira de Moura Rodrigues</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Priscila Conceição Quaresma</i>	
CAPÍTULO 4	13
MIOPATIA MITOCONDRIAL: TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO E FORMAS TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO	
<i>Michael Gabriel Agostinho Barbosa</i>	
<i>Simone Martins dos Santos.</i>	
<i>Severina Rodrigues de Oliveira Lins</i>	
CAPÍTULO 5	21
ANÁLISE DE CORRELAÇÃO ENTRE SÉRIES TEMPORAIS DE ELETROMIOGRAFIA E ACELEROMETRIA EM CÃES PARA DETERMINAÇÃO DE PADRÕES DE NORMALIDADE	
<i>Roberta Rocha Negrão</i>	
<i>Joel Mesa Hormaza</i>	
<i>Sheila Canevese Rahal</i>	
CAPITULO 6	29
ANÁLISE DO USO DA ABLAÇÃO HEPÁTICA EM NEOPLASIAS: PERSPECTIVA PARA DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA NEOPLASIAS	
<i>Jocyellen Christyne da Silva Casado</i>	
<i>Melissa Silva Monteiro</i>	
<i>Joziane Porcino da Silva</i>	

CAPÍTULO 7	37
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ENTRE ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE O CÂNCER DE PRÓSTATA	
<i>Elisângela de Andrade Aoyama</i>	
<i>Francisca Bendilga Da Silva</i>	
<i>Sirlândia de Souza Gomes</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Ludmila Rocha Lemos</i>	
CAPÍTULO 8	41
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E FLUIDODINÂMICA DO DIÓXIDO DE SÍLICA (VIDRO LÍQUIDO) EM REVESTIMENTO DE PRÓTESES VASCULARES: ESTUDO EXPERIMENTAL	
<i>Maria da Glória Braz</i>	
<i>Renata Nicoliello Moreira</i>	
<i>Tânia Mara Grigolli Almeida</i>	
CAPÍTULO 9	46
DESAFIOS PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CORTICAL EM INDIVÍDUOS COM SINTOMAS DE ARACNOFOBIA	
<i>Eder Manoel de Santana</i>	
<i>José Corrêa Viana</i>	
<i>Alcimar Barbosa Soares</i>	
CAPÍTULO 10	54
FOTOBIMODULAÇÃO APLICADA AO TRATAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA	
<i>Larissa Vanessa Machado Viana</i>	
<i>Raimundo Nonato Silva Gomes</i>	
<i>Vânia Thais Silva Gomes</i>	
<i>Elaine Cristine Santos Serejo de Oliveira</i>	
<i>Maria Silva Gomes</i>	
<i>Francileine Rodrigues da Conceição</i>	
<i>Renata Amadei Nicolau</i>	
CAPÍTULO 11	62
INFLUÊNCIA DA POSTURA E DA FISIOTERAPIA SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	
<i>Élcio Alves Guimarães</i>	
<i>Kennedy Rodrigues Lima</i>	
<i>Alana Leandro Cabral</i>	
<i>Lucas Resende Sousa</i>	
<i>Gilmar da Cunha Sousa</i>	
<i>Paulo César Simamoto Júnior</i>	
<i>Alfredo Júlio Fernandes Neto</i>	
CAPÍTULO 12	67
MODEL PROPOSAL FOR DEVELOPMENT OF A PASSIVE EXOSKELETON FOR LOWER LIMB	
<i>Carlos Roberto Fernandes</i>	
<i>Beatriz Luci Fernandes</i>	

*Maira Ranciaro
Jordana Liliam Stefanello
Percy Nohama*

CAPÍTULO 13 73

ESCOLA DE POSTURA: ABORDAGEM EDUCACIONAL NO TRATAMENTO DE DORES NA COLUNA

Lílian de Fátima Dornelas

CAPÍTULO 14 82

TREINAMENTO COGNITIVO E MOTOR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Lilian de Fatima Dornelas

CAPÍTULO 15 92

RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE MOVIMENTOS DA MÃO A PARTIR DE SINAIS MIOELÉTRICOS DO ANTEBRAÇO UTILIZANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS E ALGORITMOS GENÉTICO

*Aron Alexandre Martins Lima
Fabio Augusto Guidotti dos Santos
Fábio Kazuo Hashimoto de Barros
Rafael Martinelli de Araujo
Victor Hideki Yoshizumi
Maria Eugenia Dajer
Danilo Hernane Spatti*

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 100

TREINAMENTO COGNITIVO E MOTOR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Lilian de Fatima Dornelas

UFMG

RESUMO: Introdução: A Doença de Parkinson (DP) acomete a região dos núcleos da base do encéfalo, levando a prejuízos motores e não motores. Estratégias que associam benefícios motores e não motores tendem a proporcionar maior qualidade de vida, diminuição do risco de quedas, aumento da motivação e da participação de indivíduos com DP nas atividades do dia a dia. Objetivo: avaliar um programa de treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em um grupo de indivíduos com DP, quanto ao desempenho funcional e à qualidade de vida. Método: Participaram da terapêutica seis indivíduos com DP num período de seis meses, avaliados quanto ao equilíbrio, velocidade da marcha e qualidade de vida no início e no final do programa terapêutico. Resultados: A abordagem mostrou uma tendência à manutenção da função e uma melhora da percepção da qualidade de vida. Conclusão: O treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo realizado em grupo com parkinsonianos proporcionou melhora da percepção da qualidade de vida sob a ênfase da promoção da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Parkinson; Reabilitação; Fisioterapia.

ABSTRACT: Introduction: Parkinson's disease (PD) affects the region of the nuclei of the base of the encephalon, leading to motor and non-motor damage. Strategies that associate motor and non-motor benefits tend to provide greater quality of life, decrease risk of falls, increase motivation and participation of individuals with PD in day-to-day activities. Objective: to evaluate a dual task training program in the motor and cognitive system in a group of individuals with PD regarding functional performance and quality of life. Methods: Six subjects with PD in a six-month period, evaluated for balance, gait velocity and quality of life at the beginning and at the end of the therapeutic program participated in the therapy. Results: The approach showed a tendency to maintain the function and an improvement in the perception of quality of life. Conclusion: The dual task training in the motor and cognitive system performed in a group with parkinsonians provided an improvement in the perception of quality of life under the emphasis of health promotion.

KEYWORDS: Parkinson's disease; Rehabilitation; Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) resulta no comprometimento das vias

neurodopaminérgicas da região dos gânglios da base, devido à deficiência de dopamina, desencadeando um complexo quadro clínico. A DP tem sido entendida como uma doença sistêmica que apresenta sintomas motores, como rigidez, bradicinesia, tremor e alteração postural; e também sintomas não motores, tais como sintomas de depressão, apatia, problemas cognitivos e distúrbios do sono, que podem impactar negativamente na vida diária e na qualidade de vida dos indivíduos acometidos por esta patologia^{1,2}.

Estima-se que cerca de cinco milhões de pessoas em todo do mundo possuem a DP, afetando cerca de 0,3% da população geral e 1% a 2% da população acima dos 60 anos. No Brasil existem poucos números sobre a DP e esta não é uma doença de notificação compulsória, porém, fala-se em uma prevalência de 100 a 200 casos por 100.000 habitantes. Seja no Brasil ou em qualquer país do mundo, trata-se da segunda doença neurodegenerativa mais comum, gerando impacto social e econômico^{3,4}.

O tratamento na DP envolve os medicamentos que devem produzir melhora funcional, com um mínimo de efeitos adversos e sem indução do aparecimento de complicações futuras e a realização de cirurgia para implante de estimulador cerebral profundo, para melhor controle da doença, não sendo um procedimento curativo e com necessidade de estabelecimento de critérios para sua indicação e realização⁵. Além disso, a fisioterapia é indicada como tratamento conservador, com o principal objetivo relacionado à maximização da capacidade funcional e minimização de complicações secundárias². Keus et al. (2007)⁶ traçaram as principais recomendações para a reabilitação fisioterápica na DP: estratégias com estímulos para o treinamento da marcha, táticas cognitivas para melhorar as transferências, exercícios para o equilíbrio, treinamento da mobilidade articular e força muscular para implementar a capacidade física.

Embora não se tenha evidências mostrando qual a abordagem conservadora é mais eficiente para pessoas com a DP, muitos estudos^{7,8,9,10,11} vêm apoiando a prática do exercício físico, independentemente da idade e do estágio da doença, pois existe uma relação de benefícios cardiovasculares, função física, saúde global e bem-estar, influenciando positivamente nos sintomas motores e não motores. Para alguns pesquisadores^{10,11,12}, estes benefícios ocorrem por meio de mecanismos que reduzem a inflamação no sistema nervoso central, promovendo, assim, a resiliência neuronal, conferindo um benefício neuroprotetor.

Vários programas terapêuticos para indivíduos com DP são descritos na literatura, como as atividades aeróbicas e com resistência física, Tai Chi, Yoga, dança, exercícios funcionais, treino de equilíbrio e de marcha com o uso de pistas sensoriais, fortalecendo a importância do exercício físico na promoção da saúde^{7,8,9,10}. Destaca-se aqui, o treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo que envolve a motivação e o engajamento, aumentando flexibilidade, força e resistência, com conseqüente diminuição da depressão, favorecendo a maior participação do paciente no tratamento e melhorando ou impedindo a progressão das deficiências¹¹.

Estudos^{11,12,13} que incorporam práticas cognitivas e motoras em grupo de parkinsonianos têm mostrado benefícios superiores no que diz respeito à melhora dos sintomas motores e não motores, quando comparadas com abordagens isoladas e passivas. Fuzhong et al. (2012)¹³ realizaram um estudo com 195 indivíduos com DP nos estágios I a III segundo a classificação de *Hoehn & Yahr*, com o objetivo de examinar se o Tai Chi poderia melhorar a estabilidade postural comparado a programas individuais de resistência e flexibilidade muscular. Esses autores observaram que os pacientes que fizeram Tai Chi apresentaram resultados mais eficazes na melhora da postura, da capacidade física e dos aspectos emocionais, em relação aos que participaram de treino individual de força e exercícios de alongamento. O Tai Chi estimula movimentos simétricos, amplos e diagonais em pé, tais como deslocamento do peso, deslocamento do centro de massa sobre a base de apoio, balanceios ântero-posteriores e laterais, associados com a respiração.

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar um programa de treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com DP, quanto à promoção da saúde, sob a hipótese de que os parkinsonianos são capazes de melhorar o desempenho nas tarefas propostas, repercutindo positivamente no desempenho funcional e na qualidade de vida. Justifica-se a necessidade de realizar este estudo sob a perspectiva de apontar práticas terapêuticas voltadas para a promoção da saúde sob o prisma da qualidade de vida aos acometidos pela DP.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal realizado no Centro Especializado em Reabilitação III (CER III) da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e se encontra na Plataforma Brasil, registro: 1.795.346 (CAAE: 59643516.0.0000.5704).

O CER III é um Centro Especializado em Reabilitação que visa garantir a habilitação e reabilitação de habilidades funcionais das pessoas com deficiência física, intelectual e visual para promover sua autonomia e independência. É uma implantação do governo federal que amplia o acesso e a qualidade desses serviços no âmbito do Sistema Único de Saúde. Na cidade de Uberlândia, o CER III foi criado no ano de 2014 e atende patologias neurológicas, reumatológicas, traumato-ortopédicas da população local e das regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Assim, este estudo ocorreu por meio do Projeto de Extensão por livre demanda. Isto é, à medida que os pacientes foram triados com a DP no CER III, os mesmos foram encaminhados para o projeto em grupo e após o estabelecimento dos critérios de inclusão/exclusão, os pacientes iniciaram o tratamento terapêutico voltado para o treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo. Aqueles pacientes que não encaixaram para o grupo foram encaminhados para atendimentos de fisioterapia individual ou para orientações na mesma Instituição.

Participantes: indivíduos com diagnóstico de DP, encaminhados para a fisioterapia no CER III.

Crítérios de inclusão/exclusão: indivíduos com diagnóstico de DP, de origem idiopática, nos estágios I a III pela escala de *Hoehn & Yahr* modificada¹⁴, com avaliação cognitiva acima de 17 pela *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA)¹⁵, medicados e com o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

Geralmente, os estudos relacionados com parkinsonianos^{7,8,9} sugerem que as intervenções sejam feitas no momento *ON* para maior efetividade do tratamento. O fenômeno *on-off* é a flutuação motora que ocorre em decorrência da medicação. Caracteriza-se a fase *on* o efeito da medicação que reflete a atenuação dos sintomas motores, e a fase *off* o efeito do final da dose, notando uma diminuição da ação da levodopa, que leva a uma exacerbação dos sintomas motores^{8,9}. Assim, todos os pacientes foram orientados a estar na fase *ON* da medicação no momento dos atendimentos.

PROCEDIMENTOS

Os pacientes do CER III são encaminhados para atendimento por meio de pedidos médicos dos Postos de Saúde ou por outros profissionais de saúde do NASF, das Unidades de Atendimento e Hospitais públicos. Inicialmente, os pacientes chegam por demanda e todos são triados por um fisioterapeuta do local. Neste momento, os indivíduos com diagnóstico de DP são direcionados para a fisioterapeuta responsável pelo grupo de Parkinson e o mesmo, por meio de uma avaliação fisioterapêutica realiza uma anamnese (queixa principal, história da doença atual e pregressa, data do primeiro diagnóstico, cuidador, atividades de vida diária (AVD's), fatores ambientais e individuais, participação social, uso de medicamentos) e aplica instrumentos para o estabelecimento dos critérios de inclusão/exclusão. Os indivíduos que necessitam de avaliação neurológica são encaminhados para melhor efetividade do tratamento.

INSTRUMENTAÇÃO

- a) Escala de Estadiamento de Hoehn & Yahr (HY – *Degree of Disability Scale*)¹⁴, que compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da Doença de Parkinson e abrange, essencialmente, medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Os sinais e sintomas incluem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Os pacientes classificados nos estágios I, II e III apresentam incapacidade leve a moderada, enquanto os que estão nos estágios IV e V apresentam incapacidade mais grave.
- b) Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale* – UPDRS)¹⁶, amplamente utilizada para monitorar a

progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso. Avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do auto relato e da observação clínica. É composta por 42 itens, divididos em quatro partes: atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária (AVD's); exploração motora e complicações da terapia medicamentosa.

c) *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*¹⁵: concebida como um instrumento de rastreio breve da disfunção cognitiva ligeira, com versão portuguesa. Este instrumento avalia diferentes domínios cognitivos: função executiva, capacidade viso-espacial, memória, atenção, concentração, memória de trabalho, linguagem e orientação temporal e espacial. A pontuação máxima é de 30 pontos.

Posteriormente, os pacientes que se encaixaram nos critérios de inclusão foram submetidos aos instrumentos:

a) Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)¹⁷, desenvolvida para mensurar mudanças na manutenção do equilíbrio funcional por meio do tempo. São 14 itens que atribuem a cada função valores de 0 a 4, de acordo com o nível de dependência ou independência durante atividades envolvendo sentar, levantar e mudanças de posição. A soma do total de pontos indica a capacidade de equilíbrio de maneira global, sendo os pontos interpretados da seguinte maneira: 0 a 20 - dependente de cadeira de rodas; 21 a 40 - capaz de deambular com assistência, e 41 a 56 - independente.

b) *Timed Up and Go Test (TUGT)*¹⁸, um teste quantitativo simples e rápido que consiste em colocar o indivíduo sentado numa cadeira confortável, com apoio para as costas e braços, utilizando seus calçados usuais e seu dispositivo de auxílio à marcha, e após o comando “vá”, o indivíduo deve se levantar da cadeira e andar um percurso linear de 3 metros, com passos seguros, retornar em direção à cadeira e sentar-se novamente. O tempo requerido para completar a tarefa é mensurado em segundos por um cronômetro. Os pontos são interpretados da seguinte maneira: 10 segundos é considerado normal, entre 11-20 segundos moderado risco para quedas e acima de 20 segundos, risco de quedas.

c) Questionário de Qualidade de vida para Doença de Parkinson (PDQ-39)¹⁹, escala específica para a Doença de Parkinson a qual compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de resposta: “nunca, de vez em quando, às vezes, frequentemente e sempre ou impossível para mim”. Ele é dividido em oito categorias: mobilidade (10 itens), atividades de vida diária (6 itens), bem-estar emocional (6 itens), estigma (4 itens), apoio social (3 itens), cognição (4 itens), comunicação (3 itens) e desconforto corporal (3 itens). A pontuação varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, baixa pontuação indica a percepção do indivíduo de uma melhor qualidade de vida.

d) Escala de Atividade de Parkinson (*Parkinson Activity Scale - PAS*)²⁰, escala que identifica os problemas funcionais de indivíduos que estão nos estágios

moderado e severo da doença. O conteúdo da PAS reflete alguns problemas de movimento na DP, tais como dificuldade de controlar o centro de massa corporal quando levantando de uma cadeira, hesitação, festinação ou *freezing* na marcha, limitação da mobilidade axial e dificuldade em realizar movimentos complexos, como fazer duas tarefas ao mesmo tempo. Os itens da escala são divididos em quatro categorias: transferências na cadeira, acinesia na marcha, mobilidade na cama e mobilidade na cama com uso do cobertor. O escore varia de zero a quatro em cada categoria, de modo que uma pontuação máxima indica melhor condição do paciente e a mínima indica que o indivíduo necessita de ajuda física.

Ao final do programa (após seis meses), todos os instrumentos foram reaplicados.

O grupo participou da terapia duas vezes por semana, com 60 minutos cada (divididos em 30 minutos de mobilidade e 30 minutos para treinos funcionais) por seis meses. Cada atendimento foi dividido em quatro períodos:

1º período: Posição sentada - durante 10 minutos. Foram realizados exercícios de flexibilidade, ativos livres para membros superiores e inferiores e tronco, atividades psicomotoras com as mãos e os pés.

2º período: Posição deitada - durante 20 minutos. Foram realizados exercícios de flexibilidade para membros superiores, inferiores e tronco e treino de trocas posturais (rolar à postura semi ajoelhada).

3º período: Posição em pé - durante 25 minutos. Foram realizadas atividades de coordenação, equilíbrio, agilidade, ritmo, condicionamento e resistência cardiorrespiratória.

4º período: Posição sentada - durante 5 minutos. Exercícios respiratórios e de relaxamento.

O treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo consistiu no uso de habilidades cognitivas e motoras integradas às atividades funcionais. As atividades propostas foram compostas de tarefas tempo-dependente, estímulo motivacional, transposição de obstáculos em movimento, tomada súbita de decisão, divisão de atenção, tarefas mnemônicas, música, dança e canto. Verificação de pressão arterial e frequência cardíaca foram realizadas antes e após cada atendimento.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística das variáveis estudadas foi descritiva e inferencial. Não foi aplicado tamanho do efeito pelo formato do Projeto que ocorre na Instituição que é de Extensão e por livre demanda.

RESULTADOS

Seis indivíduos participaram do estudo, cinco do sexo masculino e uma do sexo

feminino, nas idades entre 40 a 60 anos. Os resultados mostraram uma tendência à manutenção do quadro evolutivo da doença (UPDRS antes: 35,17; depois: 36,33) e do estado cognitivo (MoCA antes média: 19,83; após média: 20,17).

Na escala de equilíbrio de BERG, os pacientes não apresentaram melhora quando comparadas as médias antes (52,33) e depois (50,83), visto que o tempo da velocidade da marcha não diminuiu (antes: 11; depois: 12,33).

Embora não tenha sido observada melhora da condição funcional em relação às condições do dia a dia (PAS antes: 35,17; depois: 31,17), o questionário PDQ 39 mostrou que, os indivíduos apresentaram melhora da percepção da qualidade de vida, quando comparadas as médias antes (50,33) e depois (45,33) da terapêutica (TABELA 1).

TESTES	Antes		Depois	
	Média	DP	Média	DP
MOCA*	19,83	6,61	20,17	5,77
UPDRS*	35,17	8,97	36,33	16,16
PAS*	35,17	4,95	31,17	5,63
BERG*	52,33	2,16	50,83	4,87
TUG*	11	2	12,33	3,26
PDQ39*	50,33	28,57	45,33	23,85

TABELA 1: Média e Desvio-Padrão (DP) dos testes aplicados antes e depois da terapêutica.

Nota: Valores de referência – MOCA: >26 - normalidade; UPDRS: valor baixo - normal; PAS: valor alto – melhor condição; BERG: 53 a 46 – menor risco de quedas; PDQ39: valor baixo – maior qualidade de vida.

DISCUSSÃO

O treinamento de dupla tarefa no sistema cognitivo e motor realizado no grupo com parkinsonianos ocorreu num ambiente descontraído, proporcionando aos pacientes oportunidades de compartilhar suas experiências pessoais, alongar sua musculatura, mobilizar as articulações, treinar habilidades corporais e melhorar o equilíbrio e a coordenação, além de proporcionar melhora da percepção da qualidade de vida sob a ênfase da promoção da saúde.

Uma vez que a DP é uma condição degenerativa e que não há cura, a possibilidade de minimizar a presença dos sinais motores e não motores por meio de uma intervenção terapêutica faz da fisioterapia um suporte reabilitacional fundamental na vida desses indivíduos. Estudos apontam que o exercício pode aumentar a neuroplasticidade^{21,22} e pode ser um fator neuroprotetor para indivíduos com DP. Assim, o tratamento fisioterapêutico se torna indispensável desde a fase inicial da doença, uma vez que minimiza e retarda sua evolução, além de proporcionar ao paciente melhor qualidade de vida e funcionalidade.

A prática da terapia envolvendo habilidade cognitivas e motoras realizadas em grupo tem sido bem aceita entre os profissionais e entre os próprios pacientes²¹.

Esta prática com pacientes com DP é baseada em três fatores. O primeiro é favorecer o movimento do indivíduo utilizando estratégias cognitivas. O segundo é melhorar os efeitos secundários da DP que afeta o músculo esquelético e o sistema cardiorrespiratório em decorrência da redução da atividade física, idade avançada e falta de condicionamento físico. E por fim, o terceiro fator é a promoção de exercícios que favoreçam a atividade física diária²³. É preciso que haja o controle regular dos progressos e que os atendimentos sejam cuidadosamente ajustados às necessidades dos pacientes para o sucesso terapêutico.

O treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo estimula não somente as funções cognitivas e motoras, mas também proporciona aumento da autoestima e da confiança. Assim, na nossa experiência, os trabalhos que envolvem atividades em grupo com música, dança, pistas sensoriais e abordagens de dupla tarefa têm sido os melhores estímulos para os indivíduos com DP adquirirem, acima de tudo, qualidade de vida^{24,25}.

É importante identificar os fatores que mais influenciam a qualidade de vida dos parkinsonianos, considerando que tais questões podem não ser percebidas no exame físico por não integrarem a lista de sintomas motores mais frequentemente conhecidos²⁶. No presente estudo, observou-se incremento na percepção da qualidade de vida avaliada por meio do questionário PDQ-39. Isso aponta que já não se considera observar apenas os sinais motores como determinantes da qualidade de vida dos parkinsonianos, mas também os não motores, pois com a evolução da doença, surgem alterações que certamente acarretam o comprometimento de outras dimensões da qualidade de vida^{26,27}.

As características da amostra acompanhada limitam generalizações, pelo número baixo da amostragem e ausência de grupo controle. A hipótese do presente estudo foi parcialmente confirmada, já que ocorreu melhora da percepção da qualidade de vida, porém com tendência à manutenção das atividades funcionais.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados permitem melhor compreensão do quanto a Doença de Parkinson interfere na qualidade de vida, sendo que maior percepção da qualidade de vida pode produzir impacto positivo na saúde. Nesse sentido, os resultados constituem indícios de que a atuação dos profissionais de saúde, em especial os fisioterapeutas, deve se voltar para a melhoria da qualidade de vida, com conseqüente impacto na doença. Isso pode ser alcançado com uma abordagem terapêutica voltada tanto para os sinais motores e não motores.

Este estudo não possui conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

- 1 – ALLEN, N. E. et al. The effects of an exercise program on fall risk factors in people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Movement Disorders**, v. 25, n. 9, p. 1217-1225, 2010.
- 2 – GOULART, F. R.P. et al. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 1, p. 49-55, 2005.
- 3- BOVOLENTA, T. M.; FELÍCIO, A. C. O doente de Parkinson no contexto das Políticas Públicas de Saúde no Brasil. **Einstein (São Paulo)**, v. 14, n. 3, p. 7-9, 2016.
- 4- ALVAREZ, A. M. et al. O impacto da aposentadoria nas pessoas com doença de Parkinson em idade ativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2017.
- 5- BARBOSA, M. T. et al. Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: A community-based survey in Brazil (the Bambuí study). **Movement Disorders**, v. 21, n. 6, p. 800-808, 2006.
- 6 – KEUS, S. H. J. et al. Evidence-Based Analysis of Physical Therapy in Parkinson's Disease with Recommendations for Practice and Researchers. **Movement Disorders**, v. 22, n. 4, p. 451-446, 2007.
- 7- CRUISE, K. E. et al. Exercise and Parkinsons: benefits for cognition and quality of life. **Acta Neurology Scandian**, v. 123, p. 13-19, 2011.
- 8– ZHANG, Y. et al. Effects of Tai Chi and Multimodal Exercise Training on Movement and Balance Function in Mild to Moderate Idiopathic Parkinson Disease. **American Journal Physical Medicine Rehabilitation**, v. 94, n. 10, p. 922-929, 2015.
- 9- HASHIMOTO, H. et al. Effects of dance on motor functions, cognitive functions, and mental symptoms of Parkinson's disease: A quasi-randomized pilot trial. **Complement Therapy Medicine**, v. 23, p. 210-219, 2015.
- 10- ROMENETS, S. R. et al. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: A randomized control study. **Complement Therapy Medicine**, v. 23, p. 175-184, 2015.
- 11- TERRA, M. B. et al. Efetividade da fisioterapia com treinamento de dupla tarefa no sistema motor e cognitivo em indivíduos com Doença de Parkinson. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 2, p. 241-249, 2014.
- 12– VOLPE, D. et al. A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease: A phase II feasibility study. **BMC Geriatrics**, v. 13, n. 54, p. 2-6, 2013.
- 13– FUZHONG, L. et al. Tai Chi and Postural Stability in Patients with Parkinson's Disease. **The New England Journal Medicine**, v. 6, n. 9, p. 511-519, 2012.
- 14- GOULART, F.; PEREIRA, L. X. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 2, n. 1, p. 49-56, 2005.
- 15- SIMÕES, M. R., FREITAS, S., SANTANA, I., FIRMINO, H., MARTINS, C., NASREDLINE, Z., VILAR, M. (2008). **Montreal Cognitive Assessment (MoCA)**: Versão 1. Coimbra: Laboratório de Avaliação Psicológica, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- 16- MARTÍNEZ-MARTÍN, P.; GIL-NAGEL, A.; GRACIA, L. M.; et al. Unified Parkinson's Disease Rating Scale characteristics and structure. **Movement Disorders**, v. 9, n. 1, p. 76-83, 1994.

- 17- MIYAMOTO, S. T.; LOMBARDI, J.; BERG, . O.; et al. J. Brazilian version of the Berg balance scale Braz. **Journal Medicine Biology**, v. 37, p. 1411-1421, 2004.
- 18- MORRIS, S.; MORRIS, M. E.; LANSEK, R. Reliability of measurements obtained with the timed "Up & Go" test in people with Parkinson's disease. **Physical Therapy**, v. 81, n. 2, p. 810-819, 2001.
- 19- JENKINSON, C.; PETO, V.; FITZPATRICK, R. et al. Self-reported functioning and well-being in patients with Parkinson's disease: comparison of the short-form health survey (SF-36) and the Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39). **Age Ageing**, v24, p. 505-509, 1995.
- 20- HENDERSON, L.; KENNARD, L.; CRAWFORD, T. J.; et al. Scales for rating motor impairment in Parkinson's disease: studies of reliability an convergent validity. **Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry**, v. 54, p. 18-24, 1991.
- 21- NI M.; MOONE K.; SIGNORIELA J.F. Controlled pilot study of the effects of power yoga in Parkinson's disease. **Complement Therapy Medicine**, v. 25, p. 126-131, 2016.
- 22- NIMWEGEN, M. et al. Promotion of physical activity and fitness in sedentary patients with Parkinson's disease: randomised controlled trial. **BMJ**, v. 576, p. 1-11, 2013.
- 23- SHULMAN, L. M. et al. Randomized Clinical Trial of 3 Types of Physical Exercise for Patients With Parkinson Disorder *Journal Neurology*, v. 70, n. 2, p. 183-190, 2013.
- 24- AMANO, S. et al. The effect of Tai Chi exercise on gait initiation and gait performance in persons with Parkinson's disease. **Parkinson Res Disorder**, v. 19, p. 955-960, 2013.
- 25- PARK, A.; ZID, D.; RUSSELL, J.; et al. Effects of a formal exercise program on Parkinson's disease: A pilot study using a delayed start design. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 20, p. 106-111, 2014.
- 26- TEIVE, H. A. G. **Doença de Parkinson**: um guia prático para pacientes e familiares. São Paulo: Lemos; 2000. C.3 Doença de Parkinson: conceitos gerais. p.31-33.
- 27- XU, Q.; PARK, Y.; HUANG, X.; et al. Physical activities and future risk of Parkinson disease. **Neurology**, v. 75, p. 341, 2010.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LAIS DAIENE COSMOSKI Professora adjunta do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), nos cursos de Tecnologia em Radiologia e Bacharelado em Farmácia. Analista clínica no Laboratório do Hospital Geral da Unimed (HGU). Bacharel em Biomedicina pelas Universidades Integradas do Brasil (UniBrasil). Especialista em Circulação Extracorpórea pelo Centro Brasileiro de Ensinos Médicos (Cebramed) Mestre em Ciências Farmacêuticas pelo programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da UEPG. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de avaliação clínico/laboratorial de processos fisiopatológicos.

FABRÍCIO LORENI DA SILVA CERUTTI Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física nuclear, controle de qualidade e simulação computacional.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-68-0



9

788585 107680