

PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE PRÁTICA EM GRUPO COMPOSTO POR FISIOTERAPIA, YOGA E MUSICOTERAPIA PARA PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

PROPOSAL FOR A PROGRAMME OF PRACTICE IN GROUP COMPOSED OF PHYSICAL THERAPY, YOGA AND MUSIC THERAPY FOR PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Samuel Geraldi Fragnani¹, Ana Sofia Kauling de Sousa¹, Karolini Lima Lopes¹, Tatyana Nery¹, Emílio Wener², Poliana Penasso Bezerra³

RESUMO

Objetivo: Analisar os benefícios da prática em grupo da fisioterapia, yoga e musicoterapia nas variáveis progressão da doença, equilíbrio, mobilidade funcional e independência funcional em pessoas com DP. **Métodos:** Ensaio clínico não controlado, composto por dez indivíduos (4 homens e 6 mulheres) com média de idade de 62,6±9,12 anos, tempo médio de evolução da doença de 89,4±39,64 meses e classificados entre os estágios 1 e 3 da escala de Hoehn e Yahr. Os pacientes foram avaliados no início e ao fim de um programa de prática em grupo com frequência semanal única, totalizando 24 sessões, associando a fisioterapia, yoga e musicoterapia. Análises de comparação dos momentos pré e pós-intervenção por meio do teste de Wilcoxon (nível de significância de 5%). **Resultados:** Resultados positivos estatisticamente significantes entre a avaliação pré e pós-intervenção foram verificados na progressão da doença (32,5 vs. 28,11), função cognitiva (25,37 vs. 26,50), equilíbrio (50 vs. 53,7), mobilidade funcional realizando a marcha como tarefa única (12,42 vs. 10,18) e com adição de tarefa cognitiva (16,25 vs. 12,5) e independência funcional (34,5 vs. 39). **Conclusão:** O programa de prática de grupo aplicado foi benéfico nos desfechos progressão da doença, equilíbrio, mobilidade e independência funcional.

Palavras-chaves: Doença de Parkinson, Reabilitação, Ioga, Musicoterapia, Prática de Grupo

ABSTRACT

Objective: To analyze the benefits of group practice of physical therapy, yoga and music therapy in disease progress variables, balance, functional mobility and functional independence in persons with PD. **Methods:** Clinical trial uncontrolled, composed of ten subjects (4 men and 6 women) with a mean age of 62.6 ± 9.12 years, average duration of the 89.4 ± 39.64 months and disease classified among stages 1 and 3 of the Hoehn and Yahr scale. Patients were assessed at baseline and at the end (after 6 months) of a single weekly flight group practice program, totaling 24 sessions, involving physical therapy, yoga and music therapy. Comparative analysis of pre- and post-intervention using the Wilcoxon test (5% significance level). **Results:** Statistically significant positive results between the pre- and post-intervention were observed in disease progression (32.5 vs. 28.11), cognitive function (25.37 vs. 26.50), balance (50 vs. 53.7), functional mobility performing the march as a single task (12.42 vs. 10.18) and adding cognitive task (16.25 vs. 12.5) and functional independence (34.5 vs. 39). **Conclusion:** The group practice program was beneficial outcomes in disease progression, balance, mobility and functional independence.

Keywords: Parkinson Disease, Rehabilitation, Yoga, Music Therapy, Group Practice

¹Graduanda em fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, SC, Brasil.

²Graduando em engenharia da computação da Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, SC, Brasil.

³Fisioterapeuta, Doutora em Ciências (Neurologia) pela FMRP/USP, Professora Adjunto do curso de graduação em fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, SC, Brasil.

INTRODUÇÃO

A população com doença de Parkinson (DP) convive com um distúrbio neurodegenerativo, crônico e progressivo que mesmo com uma terapia farmacológica ótima, não vê cessar o seu agravamento^{1,2}. Afeta, atualmente, cerca de 1-2% da população com mais de 65 anos e 3-5% com mais de 85 anos¹ e embora a causa não seja conhecida, considera-se atualmente que a DP seja resultado de múltiplos fatores, incluindo envelhecimento natural, suscetibilidade genética e exposição a fatores ambientais². Os sintomas associados são principalmente motores, particularmente bradicinesia e acinesia (lentidão e pobreza do movimento), rigidez muscular, tremor de repouso e problemas de postura e marcha, em conjunto com uma série de sintomas não-motores, que incluem o comprometimento da cognição^{1,2}.

A prática de atividades físicas é uma medida sustentável necessária para atingir os objetivos do seu tratamento^{3,4}, e atender as demandas atuais da saúde pública⁵. Abordagens alternativas para o exercício físico na DP estão sendo estudadas e tendo a sua efetividade comprovada⁶. Adicionalmente, programas de atividade física realizados em grupo vêm tendo destaque, cada vez mais promissor, na abordagem preventiva e reabilitadora na DP⁷.

A fisioterapia é amplamente indicada no processo de reabilitação na DP. As estratégias de reabilitação mais comumente prescritas são atividades motoras associadas a estímulos sensoriais (pistas visuais e auditivas) e atencionais (prática mental); exercícios de equilíbrio e propriocepção; exercícios de flexibilidade, fortalecimento e resistência muscular; e exercícios funcionais com progressão de complexidade, podendo associar tarefas motoras e cognitivas^{8,9}. Revisões sistemáticas apontam a efetividade da fisioterapia no equilíbrio, mobilidade e independência funcional das pessoas com DP^{8,10,11}.

A yoga é considerada tradicionalmente como uma forma de exercício físico e mental e está associada a práticas meditativas. O Hatha Yoga, sistema pelo qual grande parte do yoga ocidental baseia-se, é centrado na adequação global do indivíduo por meio de exercícios de controle da respiração (pranayamas), posturas corporais (asanas) e meditação (catunda). A yoga enfatiza o alinhamento postural e movimento dentro de posturas. Os exercícios progridem de atividades de relaxamento e consciência corporal para atividades de flexibilidade e fortalecimento¹². A yoga demonstrou ser um método alternativo de exercício que pode ser facilmente adaptado para pessoas com DP,

promovendo ganho de força e flexibilidade e ocasionando melhora significativa na marcha, fadiga, qualidade de vida e independência funcional em pessoas com doença de Parkinson¹³⁻¹⁵.

Recentemente, estudos vêm sendo realizados no intuito de avaliar a efetividade da musicoterapia como complemento à reabilitação fisioterapêutica, sugerindo que a música pode ser muito útil em pacientes com DP. Pacchetti et al.¹⁶ conduziram um estudo prospectivo, randomizado, controlado e duplo cego sobre os potenciais efeitos de música nesse grupo de doentes. Os resultados indicaram que a musicoterapia pode contribuir para a melhora de vários parâmetros clínicos em pacientes com DP, tais como motor, cognitivo, afetivo e comportamental. À luz de suas descobertas, esses autores propuseram a inclusão de musicoterapia como uma nova ferramenta potencial em programas de reabilitação envolvendo indivíduos com DP.

Sugere-se que um programa de atividade física realizado em grupo, abordando três diferentes formas de intervenção, realizado em uma frequência única semanal em um período do dia, como uma tarde da semana, com orientações de exercícios a serem realizados nos demais dias da semana em seu domicílio, poderia ser benéfico em promover melhoras clínicas, além de aumentar a aderência do paciente.

De acordo com as informações supracitadas, o objetivo neste trabalho foi analisar os benefícios da prática em grupo da fisioterapia, yoga e musicoterapia nas variáveis progressão da doença, equilíbrio, mobilidade funcional e independência funcional em indivíduos com DP.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico não controlado, composto por uma amostra de conveniência de indivíduos com diagnóstico médico de DP, provenientes da Associação Parkinson Tocando em Frente em Araranguá-SC, participantes do projeto de extensão universitária intitulado “Parkinson na Ativa”, classificados entre os estágios 1 e 3 da Escala de Hoehn & Yahr, que caracteriza incapacidade leve a moderada¹⁷.

Os indivíduos incluídos no estudo eram capazes de deambular de forma independente, não apresentavam outra doença neurológica associada e não sofreram modificações no tratamento medicamentoso durante a participação no estudo.

Foram excluídos os indivíduos que apresentavam

cardiopatas e/ou déficits cognitivos graves que afetassem a compreensão e/ou contra indicassem a realização do exercício. Para análise dos resultados, era necessário que o voluntário frequentasse pelo menos 75% das sessões.

A pesquisa obedeceu às normas éticas exigidas pela Resolução nº 466/12 de acordo com o Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (nº 46483015.6.0000.0121). Os voluntários que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os pacientes envolvidos no estudo foram avaliados sempre no estágio *on* da medicação antes (avaliação pré-intervenção) e após 6 meses (avaliação pós-intervenção) do início do programa de intervenção para o estudo das variáveis progressão da doença, equilíbrio, mobilidade e independência funcional. As avaliações foram realizadas por acadêmicos do curso de fisioterapia, sendo que dois realizaram a avaliação inicial e outros dois realizaram a avaliação final. Todos os avaliadores foram devidamente treinados por uma fisioterapeuta para realização dos testes.

O estadiamento da doença foi avaliado por meio da escala de Hoehn & Yahr, por ser um instrumento capaz de indicar o estado geral do paciente de forma rápida e prática. Em sua forma original, compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da DP baseando-se na instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia¹⁷.

A UPDRS (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale*) é amplamente usada para monitorar a progressão da doença e avalia sinais, sintomas e determinadas atividades dos indivíduos por meio de autorrelato e observação clínica. É uma escala confiável e válida, sendo composta por 42 itens, divididos em quatro domínios. Neste estudo, foi analisado o escore total e os domínios relacionados ao exame motor e atividades de vida diária. A pontuação varia de 0 a 4 em cada item, e o valor máximo indica maior comprometimento pela doença¹⁸.

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) foi utilizado para avaliação cognitiva. É um teste composto por questões agrupadas em 7 categorias, cada uma delas desenhada com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas, como orientação para tempo e espaço, registro e lembrança de palavras, linguagem, atenção e cálculo, e capacidade construtiva visual. O escore varia de 0 a 30. Adotaram-se os seguintes pontos de corte: não escolariza-

do-13; baixa escolaridade (1-4 anos)-13; média escolaridade (4 a 8 anos)-18; alta escolaridade (acima de 8 anos)-26¹⁹.

A escala de equilíbrio funcional de Berg (EEFB) foi utilizada para análise do equilíbrio estático e dinâmico. É composta por 14 tarefas pontuadas de 0 a 4, obtendo-se um escore máximo de 56 pontos, indicando melhor condição²⁰.

Mobilidade funcional foi avaliada por meio do teste *Timed Up and Go* (TUG). Nele é analisado o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de três metros e retornar à cadeira. Este teste foi realizado de forma simples, associado à tarefa motora (carregar uma bandeja contendo um copo de material plástico) ou associado à tarefa cognitiva (falar o maior número de nomes de animais) e o tempo de execução dos mesmos foi mensurado por meio de um cronômetro. Anteriormente à avaliação, os voluntários foram orientados a respeito dos testes e submetidos à familiarização. Os voluntários foram instruídos a caminharem o mais rápido quanto possível utilizando calçados habituais. Os testes foram realizados no mesmo dia e local, com intervalo de 2 minutos, e a ordem de realização foi aleatorizada através de sorteio²¹.

Para caracterizar independência funcional dos indivíduos com DP, utilizou-se a escala de atividade de Parkinson (PAS). 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 11 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 item, de modo que uma pontuação máxima (44 pontos) indica melhor condição do paciente e a mínima (0 pontos) indica que o indivíduo é dependente de assistência física para a realização das atividades avaliadas²².

PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO

Após os procedimentos de avaliação, deu-se início ao programa de prática em grupo durante 24 semanas, frequência semanal única, totalizando 24 sessões. Cada sessão tinha duração de 3 horas e foram realizadas durante o período da tarde de um dia da semana pré-definido.

Os participantes realizavam 45 minutos de yoga, primeiro intervalo de 15 minutos, 45 minutos de musicoterapia, segundo intervalo de 15 minutos e em seguida 60 minutos de fisioterapia. Os pacientes recebiam orientações da fisioterapia sobre três exercícios a serem realizados nos demais dias da semana em seu domicílio. Esta orientação era realizada por meio de verbalização, demonstração e prática do exercício, seguida da entrega de material impresso contendo as orientações. Todas as intervenções eram realizadas em grupo e os pacientes eram acompanhados por um familiar ou cuidador durante todo o programa de intervenção. Nos intervalos eram servidos água e suco aos participantes e no segundo intervalo um lanche leve.

Durante a prática da yoga, inicialmente eram realizados exercícios de controle da respiração, com atividades de relaxamento e consciência corporal, mantendo o alinhamento postural nas posições deitado e sentado. Em seguida, eram realizadas atividades de flexibilidade e fortalecimento, associado à meditação. As atividades foram desenvolvidas por um profissional com formação adequada para a prática da yoga.

As atividades realizadas na prática da musicoterapia foram dirigidas por um musicoterapeuta, o qual utilizava um violão, classificadas da seguinte forma: (1) áudio e letra de canções: trabalhando a atenção, concentração e memória. Os pacientes eram instruídos a realizar exercícios de voz e cantar um repertório baseado nas preferências do grupo e novas músicas foram incluídas ao longo das sessões de intervenções; (2) movimentos corporais: os pacientes realizavam movimentos corporais livres e espe-

cíficos, como a marcha, enquanto cantavam uma determinada música, seguindo o ritmo imposto pelo musicoterapeuta.

A intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios multicomponentes com estimulação cognitivo-motora foi composta por três blocos de exercícios com evolução gradativa da complexidade dos exercícios: alongamento muscular, fortalecimento muscular e exercícios funcionais com estimulação cognitiva e motora. Os objetivos foram melhorar o equilíbrio estático e dinâmico, facilitar as passagens de posturas e marcha, melhorar a memória, as funções executivas e o tempo da execução das tarefas simples e das duplas tarefas (Quadro 1). Foram realizados de 12 a 15 repetições de cada exercício resistido, a percepção subjetiva de esforço foi o critério para determinação da sobrecarga, as séries progrediram de 2 séries nas primeiras quatro semanas para 3 séries nas demais semanas e o intervalo entre as séries foi de 2 minutos nas primeiras quatro semanas e 1 minuto nas demais semanas. Os pacientes foram orientados a realizar a respiração ativa, inspirando na fase excêntrica e expirando na fase concêntrica, a fim de evitar o bloqueio da respiração, que poderia resultar na Manobra de Valsava e, melhorar o desempenho dos músculos respiratórios. Os materiais utilizados consistiram em bola suíça, bola dente de leite, halteres, bastão, cones, caixas coloridas, bambolês, espaguete e colchonetes.

Quadro 1 – Exercícios multicomponentes realizados nas sessões de fisioterapia e orientados para casa.

Exercícios	Descrição
Alongamento Muscular	Movimentos ativos de alongamento das cadeias musculares anteriores e posteriores de tronco e membros.
Fortalecimento Muscular	Supino em decúbito ventral com as mãos apoiadas sobre uma bola suíça, tronco em 45°, joelhos apoiados no tatame, com contração isométrica de abdome. Agachamento até 90° com as costas apoiadas na bola (apoiada na parede) e membros inferiores paralelos alinhados ao quadril, com contração isométrica de abdome. Em decúbito ventral com abdome sobre a bola suíça, joelhos apoiados no tatame, realizar adução das escápulas com halteres, com contração isométrica de abdome. Em decúbito dorsal sobre o tatame, pés apoiados no chão, realizar elevação de quadril com contração isométrica de glúteos e abdome. Sentado sobre a bola suíça, elevação frontal de braços até 90° com halteres, com contração isométrica de abdome. Flexão e dorsiflexão de tornozelo sobre um step, com contração isométrica de abdome, mãos apoiadas no dorso de uma cadeira. Em pé, realizar flexão e extensão de cotovelo com halteres. Em decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados no chão, realizar flexão abdominal. Em decúbito dorsal, joelhos flexionados, pés apoiados no chão. Ombros e cotovelos fletidos à 90°. Realizar flexão e extensão de cotovelos segurando um halter com as duas mãos direcionando-o à testa.
Atividades Funcionais	Exercício de transferência de levantar-se e sentar-se sem a utilização das mãos; exercício enfatizando a rotação de tronco realizado nas posições sentado e em pé com o uso de bolas e bastões. Exercícios de passar a bola em roda falando substantivos iniciados com determinadas letras do alfabeto ou o nome da pessoa ao lado; memorizar e imitar uma atividade doméstica ou animal citada anteriormente pelo idoso posicionado ao lado e acrescentar mais uma. Marcha sobre superfície instável (colchonete); passadas laterais com deslocamento para direita e para esquerda; percorrer circuitos que exigiam a deambulação em linha reta e em curvas, com e sem obstáculos, com tarefa cognitiva e motora (contagens, memorizações, identificando dias da semana, mês e ano, cantando uma música, retirando objetos de uma sacola e nomeando-os), com pistas visuais e auditivas, em circuitos cada vez mais complexos.
Exercícios orientados para realização em domicílio	Exercício ativo-livre: agachamento ou exercício de transferência de levantar-se e sentar-se sem a utilização das mãos Atividade cognitiva: caça-palavra ou memória ou ligue pontos ou leitura Caminhada: livre ou ouvindo música

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada por meio do programa SPSS 21. Na análise descritiva, os dados foram apresentados conforme a distribuição de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk (média e desvio-padrão). Para as análises de comparação dos momentos pré e pós-intervenção utilizou-se o teste de Wilcoxon. Optou-se pela aplicação do teste não paramétrico em função do tamanho amostral reduzido. Foi adotado o valor $p < 0,05$ para que os dados fossem considerados estatisticamente significantes.

RESULTADOS

Dez indivíduos (4 homens e 6 mulheres) com média de idade de $62,6 \pm 9,12$ (48-78) anos, tempo médio de evolução da doença de $89,4 \pm 39,64$ (18-144) meses e classificados entre os estágios 1 e 3 obtendo média de $2,5 \pm 0,70$ fizeram parte do estudo.

Houve diferença estatisticamente significativa na progressão da doença entre a avaliação pré e pós-in-

tervenção apontada pela escala UPDRS na pontuação total ($32,5 \pm 13,67$ vs. $28,11 \pm 13,47$) e nos domínios atividade de vida diária ($12,25 \pm 4,11$ vs. $9,10 \pm 6,08$) e exame motor ($22,55 \pm 6,80$ vs. $18,50 \pm 6,8$) e da função cognitiva ($25,37 \pm 3,24$ vs. $26,50 \pm 1,92$). Não houve diferença estatisticamente significativa no estadiamento da doença ($2,5 \pm 0,70$ vs. $2,5 \pm 0,70$).

Nas avaliações do equilíbrio ($50 \pm 3,86$ vs. $53,7 \pm 2,05$), mobilidade funcional realizando a marcha como tarefa única ($12,42 \pm 2,16$ vs. $10,18 \pm 3,08$) e com adição de tarefa cognitiva ($16,25 \pm 4,5$ vs. $12,5 \pm 5,83$) e independência funcional ($34,5 \pm 9,98$ vs. $39 \pm 5,62$) diferença estatisticamente significativa foi encontrada entre a avaliação pré e pós-intervenção. Não houve diferença estatisticamente significativa na mobilidade funcional com tarefa motora ($13,75 \pm 2,06$ vs. $11,97 \pm 2,34$). Os dados estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Diferenças pré e pós-intervenção do programa de prática em grupo da fisioterapia, yoga e musicoterapia nas variáveis estudadas.

	Pré-intervenção	Pós-intervenção	<i>p</i>
Estadiamento (HY)	2,5±0,70	2,5±0,70	1
Progressão da doença (UPDRS)			
- <i>escore total</i>	32,5±13,67	28,11±13,47	0,04*
- <i>atividade de vida diária</i>	12,25±4,11	9,10±6,08	0,05*
- <i>exame motor</i>	22,55±6,80	18,50±6,8	0,02*
Cognição (MEEM)	25,37±3,24	26,50±1,92	0,05*
Equilíbrio (EEFB)	50±3,86	53,7±2,05	0,005*
Mobilidade funcional (TUG)			
- <i>tarefa simples</i>	12,42±2,16	10,18±3,08	0,04*
- <i>com tarefa motora</i>	13,75±2,06	11,97±2,34	0,08
- <i>com tarefa cognitiva</i>	16,25±4,5	12,5±5,83	0,05*
Independência funcional (PAS)	34,5±9,98	39±5,62	0,05*

HY: Escala de Hoehn & Yahr; UPDRS: Unified Parkinson's Disease Rating Scale; MEEM: Mini-Exame do Estado Mental; EEFB: Escala de Equilíbrio Funcional de Berg; TUG: *Timed Up and Go*; PAS: escala de atividade de Parkinson. Os dados estão dispostos em: média±desvio padrão. *diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) por meio do teste de Wilcoxon.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi analisar os benefícios de longo prazo (24 semanas) da prática em grupo da fisioterapia, yoga e musicoterapia, em uma única sessão semanal (24 sessões), nas variáveis progressão da doença, equilíbrio, mobilidade funcional e independência funcional em pacientes com DP. Os resultados revelaram benefícios positivos do programa proposto.

Evidências sugerem que a yoga¹³⁻¹⁵, musicoterapia²³ e fisioterapia^{8,9-11} realizadas como abordagem única de intervenção são efetivos na melhora do equilíbrio e mobilidade funcional com consequente melhora da capacidade para realização de atividades de vida diária em pessoas com DP. Há escassez de estudos científicos que relatem os benefícios da associação entre estas abordagens de intervenção.

A abordagem multidisciplinar nos cuidados de pessoas com DP poderia ser vantajosa em relação àquela com abordagem única, estabelecendo a comunicação entre os profissionais e promovendo maior aderência do paciente ao tratamento, possibilitando triagens e intervenções e encorajando o uso de novas intervenções, como novos protocolos de reabilitação²⁴. Pessoas com DP podem se beneficiar de abordagens alternativas de exercício, uma

vez que estas podem ajudar a melhorar e prolongar a independência funcional, e, conseqüentemente, a qualidade de vida⁶.

Em estudo de metanálise incluindo seis ensaios clínicos aleatorizados, Dreu et al.²⁵ enfatizam que evidências recentes sugerem que programas de reabilitação associando a música e o movimento, realizados individualmente por meio de exercícios específicos para a marcha ou em grupo através da dança, melhoram equilíbrio, mobilidade funcional e parâmetros da marcha (velocidade, comprimento do passo e passada) por combinar estratégias motoras e cognitivas em pessoas com DP. Os resultados não foram estatisticamente significantes a favor da intervenção para os desfechos UPDRS, *freezing* na marcha e qualidade de vida.

Ainda a esse respeito, estudo realizado por Yamashita et al.²⁶ evidencia resultados positivos de um programa de reabilitação associando fisioterapia e musicoterapia para os desfechos que incluíram equilíbrio e marcha e não se mostrou efetivo para os relacionados à UPDRS (exame motor e atividades de vida diária). De Bruin et al.²⁷ evidenciaram resultados positivos de um programa de reabilitação associando caminhada enquanto escuta uma lista de músicas personalizada de acordo com a preferência do paciente na velocidade, comprimento e tempo do passo e passada e cadência na marcha realizada como tarefa única e com dupla tarefa.

Inatividade pela DP é responsável pelo declínio da independência funcional. Exercício promove o uso de dopamina de forma mais eficiente, induz os fatores neurotróficos reduzindo a vulnerabilidade à lesão dos neurônios dopaminérgicos e favorece a neuroplasticidade^{3,4}. A asso-

ciação entre a progressão da doença, os efeitos indesejados da medicação anti-parkinsoniana e a inatividade pode reduzir a qualidade de vida dos pacientes de uma maneira cíclica⁵. Os benefícios observados em programas de reabilitação, mesmo aqueles com frequência semanal única, como o proposto no presente estudo, provocam a interrupção do sedentarismo, revelando-se um fator importante para descontinuar essa reação cíclica. Isso pode ser confirmado pela manutenção do estado clínico dos pacientes durante os programas de longa duração com frequência semanal única⁵.

Componentes da capacidade funcional, como a força, resistência, flexibilidade e agilidade estão relacionados com equilíbrio e mobilidade, havendo uma relação positiva entre a força muscular e o tempo de execução do TUG. Estes componentes são muito importantes para o desempenho de tarefas de vida diária como ficar em pé, sentar-se e caminhar. Níveis mais altos de força, flexibilidade e agilidade podem contribuir para o melhor desempenho tanto em atividades de vida diária como na qualidade de vida⁵. Sugere-se com os achados no presente estudo que a melhora do equilíbrio e a diminuição do tempo necessário para executar o TUG após o programa de reabilitação pode ser uma consequência de melhorias nestes componentes, obtidas principalmente por meio da fisioterapia e da yoga.

A esse respeito, Hall *et al.*¹³ relatam o caso clínico de uma pessoa com DP que alcançou resultados positivos no equilíbrio e mobilidade após 8 semanas de intervenção com yoga. Colgrove *et al.*¹⁴, em um estudo clínico randomizado controlado, evidenciaram que 12 semanas de yoga realizada duas vezes semanalmente resultou em melhora na força, resistência, flexibilidade, postura e equilíbrio em pessoas com DP. Sharma *et al.*¹⁵, em um estudo clínico randomizado controlado evidenciaram melhora de parâmetros respiratórios, progressão da doença e qualidade de vida no grupo de pessoas com DP submetido a 12 semanas de intervenção por meio da yoga em uma frequência de duas vezes semanais.

A diminuição do tempo no TUG envolvendo a realização simultânea de tarefa cognitiva pode ser explicada pela melhora da função cognitiva observada por meio do MEEM. Os benefícios do exercício físico na função cognitiva têm sido documentados na literatura. Estudo de Tanaka *et al.*²⁸ evidencia efeito positivo de longo prazo de um programa de exercícios físicos multicomponentes abordando exercícios aeróbicos, de flexibilidade, fortalecimento/resistência muscular, coordenação motora e equilíbrio

na função executiva de pacientes com DP. Argumentam que os problemas de memória, principalmente da memória de trabalho, associados com a DP estão relacionados com disfunção executiva e que treinamento específico é necessário para melhorar as funções executivas de pessoas com DP.

Sugere-se que no programa de reabilitação proposto, a musicoterapia desempenhou papel determinante na melhora da atenção, concentração e memória, a yoga na concentração por meio da prática da meditação e a fisioterapia no treinamento da marcha com tarefas simultâneas, refletindo aprimoramento da função cognitiva, em especial, da função executiva. Esta função consiste na capacidade de utilizar estratégias de planejamento e execução de tarefas cognitivas, por meio de resolução de problemas, organização da ação sequencial com base em estratégias lógicas, de flexibilidade mental ou comportamental e monitoramento do comportamento durante o desempenho²⁸.

Sendo assim, torna-se evidente a confirmação dos achados no presente estudo, em relação aos benefícios de longo prazo. Portanto, abordagens que associem tipos diferentes de intervenção podem ser consideradas. O interesse e o prazer do paciente em realizar o programa de prática em grupo proposto devem ser considerados para que ocorra aderência do paciente²⁹. Segundo Gobbi *et al.*⁵, a prática de exercício deve ser promovida não só como uma terapia, mas também como uma atividade de um estilo de vida saudável do paciente.

O presente estudo apresentou algumas limitações, entre estas a composição amostral de conveniência, sendo pequena e pouco representativa, e o delineamento do estudo com ausência de grupo controle impossibilitando quantificar a efetividade do programa proposto. Pesquisas futuras devem ser realizadas por meio de ensaios clínicos randomizados com grupo controle por serem ferramentas mais poderosas para obtenção de evidências em pesquisa em saúde, observando se os benefícios da fisioterapia associada a outras formas de intervenções são superiores à intervenção exclusiva da fisioterapia. Outra limitação foi a ausência de avaliação intermediária, o que permitiria um melhor acompanhamento da evolução dos pacientes. Resaltamos que a avaliação por meio de diferentes escalas possibilitou uma avaliação ampla dos pacientes.

CONCLUSÃO

O programa de prática de grupo associando as intervenções de fisioterapia, yoga e musicoterapia foi bené-

fico na melhora da progressão da doença, equilíbrio, mobilidade e independência funcional em pessoas com DP.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

SUPORTE FINANCEIRO

Bolsa Extensão para Projetos na Área da Saúde e Áreas Afins. Projeto e-SUS Atenção Básica - Educação Permanente para os Profissionais e Estudantes do Sistema Único de Saúde (SUS) na Atenção Básica (Editais nº 003/013 e 003/014).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves G, Forsaa EB, Pedersen KF, Dreetz Gjerstad M, Larsen JP. Epidemiology of Parkinson's disease. *J Neurol* 2008;255 Suppl 5:18-32. <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-008-5004-3>
- Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TD. The prevalence of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*. 2014;29(13):1583-90. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.25945>
- Hirsch MA, Farley BG. Exercise and neuroplasticity in persons living with Parkinson's disease. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009;45(2):215-29. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20110472>
- Tillerson JL, Caudle WM, Reverón ME, Miller GW. Exercise induces behavioral recovery and attenuates neurochemical deficits in rodent models of Parkinson's disease. *Neuroscience*. 2003;119(3):899-911. [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4522\(03\)00096-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4522(03)00096-4)
- Gobbi LT, Oliveira-Ferreira MD, Caetano MJ, et al. Exercise programs improve mobility and balance in people with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2009;15 Suppl 3:S49-52. [http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020\(09\)70780-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020(09)70780-1)
- Hackney ME, Earhart GM. Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2009;15:644-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2009.03.003>
- States RA, Spierer DK, Salem Y. Long-term group exercise for people with Parkinson's disease: a feasibility study. *J Neurol Phys Ther* 2011;35(3):122-8. <http://dx.doi.org/10.1097/NPT.0b013e31822a0026>
- Tambosco L, Percebois-Macadré L, Rapin A, Nicomette-Bardel J, Boyer FC. Effort training in Parkinson's disease: a systematic review. *Ann Phys Rehabil Med* 2014;57(2):79-104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2014.01.003>
- Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ, Bredero-Cohen AB, Munneke M. Practice Recommendations Development Group. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord*. 2007; 22(4):451-60. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.21244>
- Goodwin VA, Richards SH, Taylor RS, Taylor AH, Campbell JL. The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord*. 2008;23(5):631-40. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.21922>
- Tomlinson CL, Patel S, Meek C, et al. Physiotherapy intervention in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012; 6(345):e5004. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e5004>
- Tran MD, Holly RG, Lashbrook J, Amsterdam EA. Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness. *Prev Cardiol* 2001;4:165-170. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1520-037X.2001.00542.x>
- Hall E, Verheyden G, Ashburn A. Effect of a yoga programme on an individual with Parkinson's disease: a single-subject design. *Disabil Rehabil*.2011;33(15-16):1483-9. <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2010.529233>
- Colgrove YS, Sharma N, Kluding P, et al. Effect of Yoga on Motor Function in People with Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Pilot Study. *J Yoga Phys Ther* 2:112. <http://dx.doi.org/10.4103/0973-6131.146070>
- Sharma NK, Robbins K, Wagner K, Colgrove YM. A randomized controlled pilot study of the therapeutic effects of yoga in people with Parkinson's disease. *Int J Yoga*. 2015;8(1):74-9. <http://dx.doi.org/10.4103/0973-6131.146070>
- Pacchetti C, Mancini F, Aglieri R, et al. Active music therapy in Parkinson's disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Psychosom Med*. 2000;62(3):386-93. <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-200005000-00012>
- Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. *Neurology* 1967; 17(5): 867-876. <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.17.5.427>
- Goetz CG, Tilley BC, Shaftman SR, et al. Movement disorder society-sponsored revision of the unified Parkinson's disease rating scale (MD-UPDRS): scale presentation and clinimetric testing results. *Movement Disorders* 2008; 23(15): 2129-2170. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22340>
- Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Ivan H, Okamoto IH. Sugestões para o Uso do Mini Exame do Estado Mental no Brasil. [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61(3-B):777-81. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2003000500014>
- Miyamoto ST, Lombardi J, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37(9):1411-21. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2004000900017>
- Morris S, Morris ME, Iansek R. Reability of measurements obtained with the Timed "Up e Go" Test in people with Parkinson disease. *Physical Therapy* 2001; 81(2): 810-818. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502012000400005>
- Santos MP, Ovando AC, Silva BA, et al. Parkinson activity scale: cross-cultural adaptation and reability of the Brazilian version. *Geriatrics Gerontology Int* 2015; 15: 89-95. <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.12235>
- Benoit CE, Dalla Bella S, Farrugia N, et al. Musically cued gait-training improves both perceptual and motor timing in Parkinson's disease. *Front Hum Neurosci* 2014;8:494. <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.00494>
- Carne W, Cifu DX, Marcinko P, et al. Efficacy of multidisciplinary treatment program on long-term outcomes of individuals with Parkinson's disease. *J Rehabil Res Dev* 2005;42(6):779-86. <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2005.03.0054>
- de Dreu MJ, van der Wilk AS, Poppe E, Kwakkel G, van Wegen EE. Rehabilitation, exercise therapy and music in patients with Parkinson's disease: a meta-analysis of the effects of music-based movement therapy on walking ability, balance and quality of life. *Parkinsonism Relat Disord* 2012;18 Suppl 1:S114-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020\(11\)70036-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1353-8020(11)70036-0)
- Yamashita FC, Saito TC, Almeida IA, Barboza NM, Santos SMS. Efetividade da fisioterapia associada à musicoterapia na doença de Parkinson. *ConsScientiae Saúde* 2012;11(4):677-684. <http://dx.doi.org/10.5585/ConsSaude.v11n4.3857>
- de Bruin N, Doan JB, Turnbull G, et al. Walking with music is a safe and viable tool for gait training in Parkinson's disease: the effect of a 13-week feasibility study on single and dual task walking. *Parkinsons Dis* 2010;483530. <http://dx.doi.org/10.4061/2010/483530>
- Tanaka K, Quadros AC Jr, Santos RF, et al. Benefits of physical exercise on executive functions in older people with Parkinson's disease. *Brain Cogn* 2009;69(2):435-41. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2008.09.008>
- Ellis T, Boudreau JK, DeAngelis TR, et al. Barriers to exercise in people with Parkinson disease. *Phys Ther* 2013;93(5):628-36. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.2012027912>