

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO DO EQUILÍBRIO E INSTABILIDADE POSTURAL EM PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON

Andrya Talita Brandao da Silva¹
Paula Lisandra Santos de Oliveira²
Talita Carine Feitosa Medeiros³

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia (Faculdade EDUFOR), São Luís - MA.

²Acadêmica do Curso de Fisioterapia (Faculdade EDUFOR), São Luís - MA.

³Mestra em Ciências da Reabilitação (Centro Universitário Augusto Motta), Docente da Faculdade Edufor, São Luís - MA.

Recebido em: 10/05/2024 - Aprovado em: 19/06/2024 - Publicado em: 03/07/2024

RESUMO

Introdução: A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurológica degenerativa mais comum, mundialmente, que se torna cada vez mais prevalente com a idade avançada. **Objetivo:** identificar os exercícios e estratégias fisioterapêuticas no intuito de melhorar o equilíbrio e a instabilidade postural em pessoas com a doença de Parkinson. **Material e Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa dos últimos 5 anos utilizando as bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, publicados entre 2019 e 2024. Foram utilizados os descritores: Doença de Parkinson, equilíbrio postural e fisioterapia sendo encontrados 343 artigos, após os critérios de inclusão e exclusão, resultaram em 10 artigos para compor o trabalho com a temática escolhida. **Resultados:** Observou-se na literatura encontrada, concordância entre os artigos e seus resultados, retratando a fisioterapia como uma reabilitação indispensável no tratamento dos indivíduos com a doença de Parkinson. Pois a fisioterapia abrange problemas relacionados a capacidade física ou (in)atividade física, dos portadores da doença, proporcionando uma melhora no estado a qual o paciente se encontra. **Conclusão:** Por meio desta pesquisa, evidenciamos que a fisioterapia é um elemento importante no tratamento de pessoas com a doença de Parkinson, pois melhora de forma significativa a qualidade de vida desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; Fisioterapia; Equilíbrio.

Physiotherapy intervention in balance dysfunction and postural instability in people with Parkinson's disease

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease (PD) is the second most common degenerative neurological disease worldwide, which becomes increasingly prevalent with advanced age. **Objective:** to identify the exercises and physiotherapeutic strategies in order to improve balance and postural instability in people with Parkinson's disease. **Material and Methods:** This is a review of integrative literature of the last 5 years using the PubMed, SciELO and LILACS databases, published between 2019 and 2024. The descriptors were used: Parkinson's disease, postural balance and physiotherapy and 343 articles were found, after the inclusion and exclusion criteria, resulted in 10 articles to compose the work with the chosen theme. **Results:** It was observed in the literature found, agreement between the articles and their results, portraying physiotherapy as an indispensable rehabilitation in the treatment of individuals with Parkinson's disease. Because physiotherapy covers problems related to the physical capacity or (in)physical activity of patients with the disease, providing an improvement in the state in which the patient is. **Conclusion:** Through this research, we show that physiotherapy is an important element in the treatment of people with Parkinson's disease, because it significantly improves the quality of life of these patients.

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurológica degenerativa mais comum, mundialmente, que se torna cada vez mais prevalente com a idade avançada, onde se caracteriza como uma doença lenta e progressiva, retardando os movimentos do indivíduo (Cabreira et al., 2019). Tendo como principal causa a degeneração da substância negra, que são células presentes no cérebro onde produzem a dopamina (Garcia *et al.*, 2024).

Estudos apontam maior incidência da DP no sexo masculino, onde de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) cerca de 1% da população mundial é diagnosticada com a DP. Com uma prevalência estimada de 100 a 200 casos por 100 mil habitantes. Ou seja, 10 milhões de indivíduos no mundo possuem a DP. No Brasil 200 mil indivíduos são acometidos pela DP, sendo aproximadamente 3,3% de indivíduos com idade igual ou maior que 64 anos, 8,5% de pessoas entre 80 e 85 anos, e para aqueles com mais de 85 anos o índice passa a ser de 14,3%, sendo que 36 mil novos casos da doença surgem no país por ano (Penternella; Marcon; Souza; 2019).

Logo, à medida que a doença progride, os sintomas reduzem a funcionalidade do indivíduo, acometendo a estabilidade postural (o equilíbrio e coordenação motora afetados), a força muscular, a mobilidade, o cognitivo, a marcha e ademais aumento do risco de quedas. Sendo assim, muitas vezes levando a efeito debilitantes na confiança e nos níveis de qualidade de vida, dificultando a execução das suas atividades diárias (ADV) (Garcia *et al.*, 2024).

O tratamento fisioterapêutico deve ser precoce, pois é de suma importância na prevenção de complicações futuras, o qual melhora os aspectos motores ajudando o indivíduo a ser mais independente na realização das suas ações, evitando posturas inadequadas e deformidades que podem agravar os sintomas e melhorando o seu bem-estar (Silva *et al.*, 2022).

Neste sentido, a intervenção fisioterapêutica inclui estímulos que vão favorecer os movimentos, como início e continuação da marcha, aumento do tamanho dos passos, treino de equilíbrio, redução da frequência e da gravidade, treino de resistência, cinestesia, correção postural, treino de manuseio, treino funcional com ênfase na mobilidade e transferências posturais, exercícios aeróbicos e hidroterapia que melhoram tanto o equilíbrio e os sintomas motores, quanto a marcha (Pinto *et al.*, 2022).

Portanto, ressaltamos que os exercícios e as estratégias utilizadas na reabilitação fisioterapêutica consistem em maximizar múltiplos distúrbios relacionados a DP, abrangendo problemas relacionados a capacidade física. Prezando por estratégias de ação de vida diária, como sentar e levantar, caminhar na rua e em casa, subir rampas, escadas e realizar movimentos de alcance (Radder *et al.*, 2020).

Desta forma a presente pesquisa tem por objetivo identificar os exercícios e estratégias fisioterapêuticas no intuito de melhorar o equilíbrio e a instabilidade postural em pessoas com a doença de Parkinson.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de um estudo de natureza bibliográfica descritiva e explorativa, com ênfase no tema “Intervenção fisioterapêutica” na disfunção do equilíbrio

e instabilidade postural em indivíduos com doença de parkison na qual foram consultadas as plataformas PubMed, SciELO e LILACS para identificar publicações relevantes dos últimos cinco anos, de 2019 a 2024. Utilizando os descritores: Doença de Parkinson, equilíbrio postural e fisioterapia (Postural Balance in Parkinson disease, Parkinson disease in Physical Therapy). Foram encontrados 343 artigos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, restaram 31 artigos, dos quais apenas 10 contemplavam a importância da fisioterapia na disfunção do equilíbrio e instabilidade postural na doença de Parkinson.

Os critérios de inclusão para o levantamento bibliográfico utilizados foram; artigos em inglês e português que retratassem a disfunção do equilíbrio e instabilidade postural em pacientes com doença de Parkinson e que destacassem a importância da fisioterapia nestes pacientes e na melhora da qualidade de vida após intervenção fisioterapêutica.

Os critérios de exclusão aplicados foram artigos que não retratassem a fisioterapia no equilíbrio postural, artigos duplicados, artigos não disponíveis na integra, artigos que após a leitura sistemática não estava adequado com a temática do estudo, artigos de revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados foi minuciosamente realizada e as informações foram coletadas e verificadas de forma cautelosa. Portanto, a tabela a seguir contém os resultados encontrados sobre a intervenção fisioterapeuta na disfunção do equilíbrio e instabilidade postural.

Tabela 1. Artigos selecionados para os resultados.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Metodologia / Intervenção	Principais Resultados
Yang <i>et al</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado.	Investigar como o exercício pretendido afeta os sintomas motores e não motores da DP.	Oitenta e oito pacientes (39 mulheres e 49 homens) foram incluídos neste estudo. 10 mulheres e 20 homens foram distribuídos para o grupo de exercício precoce (EEG) o qual realizou um programa rigoroso e formal de exercícios durante 1 hora, duas vezes por semana durante 18 meses. 15 mulheres e 15 homens foram designados para o grupo de exercício tardio (L-EG) participou do programa de exercícios nos últimos 6 a 12 meses do estudo.	Os pacientes no início do estudo foram uniformes em E-EG, L-EG e GC em termos de idade de início, sexo, duração da doença e gravidade da doença avaliada usando a escala HY, UPDRS, UPDRS-3, PDQ -39, Linha A, Linha B, teste 9-Hole Peg, 30 s SST, caminhada de 10 m, Mini-BESTest, FAB e Timed Up and Go Test (TUG) Os pacientes com DP no E-EG tiveram desempenho inferior no teste UPDRS e na Linha B em comparação aos do G-L no pós-exercício ($p<0,05$). Além disso, os pacientes com DP no E-EG tiveram desempenho muito inferior no PDQ-39 e no teste 9-Hole Peg em

REVISTA CIÊNCIA & CONTEMPORANEIDADE

Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade Edufor

				comparação aos do L-EG no pós-exercício ($p < 0,01$).
Chen <i>et al.</i> (2021).	Ensaio clínico controlado.	Investigar os efeitos de um programa de três meses de fortalecimento nas medidas da posturografia estática (PE) e nos testes clínicos na DP.	74 pacientes foram designados em um dos seguintes grupos: fortalecimento utilizando aparelhos de musculação (gmusc); fortalecimento com pesos livres e elásticos (gpso); e grupo controle. As avaliações ocorreram antes da intervenção, 3 e 6 meses após intervenção.	Os escores motores da Escala Unificada de Classificação da Doença de Parkinson (UPDRS-III) diminuíram em ambos os grupos. Uma melhor qualidade de vida percebida para o domínio da mobilidade foi relatada no grupo de ginástica, enquanto as pontuações de equilíbrio funcional melhoraram no grupo freew, que foram mantidas no acompanhamento de seis meses.
Martos <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado	Explorar os efeitos de um programa de estabilidade central de oito semanas na capacidade de equilíbrio em pessoas com doença de Parkinson.	Um total de 44 participantes com diagnóstico clínico DP foram randomizados para um grupo experimental ($n = 22$) ou controle ($n = 22$). A intervenção realizada no grupo experimental recebeu 24 sessões de treinamento básico, enquanto o grupo controle recebeu uma intervenção incluindo mobilização articular ativa, alongamento muscular e exercícios de coordenação motora	Após o tratamento, foi observada uma melhora significativa entre os grupos no equilíbrio dinâmico no grupo experimental em comparação ao grupo controle O grupo experimental também mostrou uma melhora significativa na confiança e excursão máxima do centro de pressão para frente, esquerda e direita, direção dos limites de estabilidade em comparação com o grupo controle.
Terra <i>et al</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado	O objetivo deste estudo foi investigar a eficácia da adição de treinamento cognitivo a fisioterapia motora em comparação com a fisioterapia motora no equilíbrio de indivíduos com DP	O programa de intervenção consistiu em 32 sessões por um período de quatro meses, realizadas duas vezes por semana. O Grupo Fisioterapia (GP) recebeu 60 minutos e o Grupo Fisioterapia mais Treinamento Cognitivo (GCP) 90 minutos de terapia (60 minutos como o GP mais 30 minutos de treinamento cognitivo). Ambos os grupos foram supervisionados diretamente, na proporção de um	O presente estudo revelou que ambos os grupos apresentaram melhora do equilíbrio e da pontuação total da UPDRS após a execução dos protocolos, mas sem diferenças estatisticamente e significativas entre os grupos. Os tamanhos dos efeitos foram pequenos para todas as comparações.

REVISTA CIÊNCIA & CONTEMPORANEIDADE

Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade Edufor

			fisioterapeuta para cada participante, no treinamento moto.	
Atan <i>et al</i> (2019)	Ensaio clínico randomizado duplo-cego	O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de diferentes porcentagens do BWSTT na marcha, equilíbrio, qualidade de vida e fadiga na DP.	35 pacientes com DP moderada a avançada foram aleatorizados em 3 grupos de BWSTT de acordo com a porcentagem de peso corporal suportada: 0% BWSTT (grupo controle; TT sem suporte ou 20% BWSTT. 30 pacientes completaram sessões de BWSTT com duração de 30 minutos, 5 dias por semana, durante 6 semanas durante a internação de reabilitação.	O estudo mostrou que os grupos BWSTT com suporte a 20% proporcionou a maior melhoria no equilíbrio entre os três grupos ($P < 0,001$) e maior alívio da fadiga do que o BWSTT a 10% ($P = 0,002$).
Gandolfi <i>et al</i> (2019)	Estudo clínico randomizado.	O objetivo principal era comparar os efeitos de um programa de reabilitação específico do tronco de quatro semanas na gravidade da FTF em pacientes com DP.	37 pacientes com DP e flexão do tronco avançada foram incluídos no grupo experimental ($n = 19$) o qual consistiu em exercícios ativos de autocorreção exercícios de estabilização passiva e ativa do tronco e tarefas funcionais controle. ($n = 18$) consistia em mobilização articular, fortalecimento muscular e alongamento, exercícios de marcha e equilíbrio. As intervenções duraram 4 semanas (60 min/dia, 5 dias/semana).	O grupo experimental relatou uma redução consideravelmente maior na flexão do tronco anterior do que o grupo controle. As melhorias no equilíbrio dinâmico e estático foram significativamente maiores para o grupo experimental do que para o grupo controle.
Fatollahkhani <i>et al</i> (2019)	Ensaio clínico randomizado	O objetivo principal era fornecer um ponto de vista mais detalhado dos efeitos do treinamento em esteira (TT) de curto e longo prazo em algumas características motoras e não motoras da DP.	A intervenção na esteira foi realizada com intensidade moderada com 60% da frequência cardíaca reservada em duas sessões de 30 minutos/semana por uma duração de 10 semanas.	O equilíbrio e a capacidade funcional foram significativamente melhorados no grupo de casos após a intervenção.
Soke <i>et al</i> (2019)	Ensaio clínico.	Investigar os efeitos do	Vinte e seis pessoas foram atribuídas em	Os principais resultados foram a

REVISTA CIÊNCIA & CONTEMPORANEIDADE

Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade Edufor

		treinamento em circuito orientado a tarefas combinado com equilíbrio e marcha.	grupos, 14 no grupo experimental e 12 no grupo controle.	Escala de Equilíbrio de Berg , Teste de Estabilidade Postural , Teste de Limites de Estabilidade , Teste de Puxar , Teste de Caminhada de Seis Minutos, Teste de Tempo e Ir, Escala de Confiança de Equilíbrio específica de Atividades, Escala Unificada de Classificação de Doença de Parkinson e Questionário de Doença de Parkinson.
Klamroht <i>et al.</i> (2019)	Ensaio clínico	avaliar as diferenças interindividuais nas adaptações do equilíbrio em resposta ao treinamento de perturbação na esteira (PTT) e identificar potenciais preditores de resultados.	Cada sessão consistiu em 30mnt de treinamento na condição alocado, com um aquecimento adicional de 5mnt e período de relaxamento antes e depois do período de treinamento.	O PTT mostrou uma taxa de resposta significativamente maior no controle postural. Além disso, embora as diferenças entre grupos não fossem significativas, a proporção de respondedores nas medidas de controle postural dinâmico foi maior.
Silva <i>et al</i> (2019)	Estudo piloto.	avaliar os efeitos fisioterapia motora sobre a marcha e o risco de queda em pessoas com doença de Parkinson.	A pesquisa foi composta por 18 sujeitos, de ambos os sexos, com doença de Parkinson, divididos em grupo experimental (8 indivíduos) e controle (10 indivíduos). Ambos os grupos realizaram 15 sessões de 40 minutos de fisioterapia motora, duas vezes por semana.	Os resultados sugerem que a fisioterapia motora reduz o risco de quedas em pessoas com a DP.

Fonte: Autoria própria, 2024

A presente pesquisa tem por objetivo identificar os exercícios e estratégias fisioterapêuticas no intuito de melhorar o equilíbrio e a instabilidade postural em pessoas com DP. Os principais achados deste estudo mostraram que ambas as intervenções conduzidas apresentaram benefícios significativos no equilíbrio postural da DP. A importância dessas descobertas e suas possíveis implicações práticas serão pontuadas a seguir.

Observou-se no estudo de Martos *et al.* (2020) que as intervenções realizadas no programa de estabilidade central, decorrido por oito semanas na capacidade de equilíbrio em pessoas com DP mostraram uma melhora significativa no equilíbrio dinâmico e na autopercepção da confiança relacionada ao equilíbrio, bem como a um aumento na ação do centro de massa para frente, para a direita e direções esquerdas. Interessantemente no estudo de Gandolfi *et al.* (2019) ele também corrobora com essa informação em seus

resultados, os exercícios específicos para o tronco obtiveram efeitos positivos e melhorias no equilíbrio dinâmico e central.

Atan *et al.* (2019), Fatollahkhani *et al.*, (2019), Klamroht *et al.*, (2019), intensificaram nos seus estudos intervenções com equipamentos semelhantes, porém cada estudo abordou estratégias diferentes. Enquanto Fatollahkhani *et al* (2019) retrata os efeitos de um treinamento em esteira (TT) de intensidade leve a moderada nas características motoras da DP. Atan *et al.* (2019) abordou treinamento em esteira com suporte de peso corporal (BWSTT) comparando duas porcentagens diferentes de BWSTT (10% e 20%) e Klamroht *et al.* (2019) destaca a aplicação de perturbações de equilíbrio aos participantes enquanto caminham em esteira.

No estudo de Fatollahkhani *et al.* (2019) eles evidenciaram que um TT de intensidade leve a moderada traz benefícios significativos e persistentes para o equilíbrio. Em contrapartida Atan *et al.* (2019) descobriram que a combinação do treinamento em esteira com suporte de peso corporal (BWSTT) realizado por duas porcentagens distintas pode ter efeitos maiores do que o treinamento convencional em esteira (TT).

Yang *et al.* (2021) e Soke *et al.* (2019) desempenharam estudos focados na implementação de exercícios precoce para pacientes com DP. Entretanto, cada estudo enfatiza um fundamento específico dentro de sua temática. Enquanto Yang *et al.* (2021) focaram em comparar distintas abordagens no estágio inicial da doença. Soke *et al.* (2019) tinha como objetivo investigar os efeitos do treinamento em circuito orientado a tarefas combinado com TA no equilíbrio e na marcha. Ambos os estudos preconizam que o exercício é uma parte importante da condução terapêutica para pacientes com DP e devem ser executados o mais precocemente possível.

Soke *et al.* (2020) ressalta que o tratamento farmacológico é o tratamento de primeira linha na DP e pode melhorar as deficiências motoras, no entanto, os comprometimentos do equilíbrio e da marcha podem não responder a este tipo de tratamento. Portanto, é necessária uma abordagem não farmacológica complementar para a DP. Klamroth *et al.* (2019) revela diferentes tipos de abordagens de Soke *et al.* (2020) mas ambos apresentam resultados semelhantes do treinamento de equilíbrio baseado em perturbações, com melhorias consideráveis na estabilidade postural e equilíbrio reativo.

Terra *et al.* (2019) e Silva *et al* (2019) destacaram a prática de exercícios associados ao treinamento cognitivo. No estudo de Terra *et al.* (2020) eles descobriram que a combinação de GCP não é superior para o resultado do equilíbrio, em comparação a abordagem de GP aplicada isoladamente. No entanto, Silva *et al.* (2019) apresentou resultados opostos ao destacar que a PM associada a FM promove melhores resultados quando comparado com um FM aplicado isoladamente. Reforçando o estudo de Yan *et al.* (2021) que também mostrou que o treinamento cognitivo associado a exercícios, também podem desempenhar um papel na melhoria do funcionamento cognitivo na DP.

Chen *et al.* (2020) optaram por abordar dois protocolos de treinamento resistido utilizando aparelhos em academias (grupo de ginástica) ou usando pesos livres e faixas elásticas (grupo freew) para identificar qual seria o tipo de exercício mais eficaz para melhorar o controle postural na DP. O grupo freew mesmo treinando com carga menor que o grupo de ginástica, obteve resultado melhor no controle postural pois essa prática exigiu mais em termos de controle motor. Corroborando com o estudo de Yang (2021) que conduziu intervenções de forma mais aberta, porém apresentando melhoria no controle postural.

Nota-se que a prioridade abrangente em cada artigo, depende da inclusão feita através da base de dados como a idade, estágio da doença e meios de recursos disponíveis. As intervenções implementadas de diferentes formas no estudo indicaram que programas de treinamento combinados apropriados poderiam melhorar as atividades realizadas no seu cotidiano, melhorando o equilíbrio e estabilidade postural.

Ao debater esses estudos, é importante destacar seus benefícios para a comunidade científica. Pois eles enfatizam um melhor entendimento sobre aplicabilidade de intervenções combinadas na estabilidade postural reduzida, nos limites de estabilidade e o controle postural que colaboram para os déficits de equilíbrio na DP e que o exercício melhora a força sináptica e potencializa os circuitos funcionais, levando a um melhor comportamento em pacientes com DP.

Contudo, observou-se uma limitação em relação ao quantitativo dos estudos desenvolvidos sobre a temática. Por tanto, é fundamental que mais pesquisas possam ser desenvolvidas na literatura sobre este tema com intervenções e protocolos distintos dos quais foram encontrados, tendo como objetivo identificar exercícios e estratégias que melhorem o equilíbrio e a estabilidade postural em pacientes acometidos pela DP.

CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa, evidenciamos que a fisioterapia é um elemento importante no tratamento de pessoas com a doença de Parkinson, pois melhora de forma significativa a qualidade de vida destes pacientes. E vale ressaltar que é sempre bom começar a intervenção assim que o paciente descobre que é portador da patologia, ainda na fase precoce da doença, pois assim, a fisioterapia pode maximizar as habilidades funcionais e consequentemente minimizar as complicações secundárias, proporcionando uma melhora mais rápida no estado geral do paciente.

Contudo podemos concluir que a intervenção fisioterapêutica é de suma importância no tratamento da disfunção do equilíbrio e estabilidade postural das pessoas com a doença de Parkinson. Pois os estudos comprovam a eficácia de uma gama de exercícios e estratégias que podem e devem ser utilizados nas condutas fisioterapêuticas de acordo com as características e necessidades de cada paciente.

REFERÊNCIAS

ARFA-FATOLLAHKHANI, P.; SAFAR CHERATI, A.; HABIBI, S. A. H.; SHAHIDI, G. A.; SOHRABI, A.; ZAMANI, B. Effects of treadmill training on the balance, functional capacity and quality of life in Parkinson's disease: A randomized clinical trial. **J Complement Integr Med.**, n. 21, v. 17, 2019.

ATAN, T.; ÖZYEMIŞCI, T. Ö.; BORA, T. A.; KAYMAK, K. G.; KARAKUŞ, Ç.; A.; KARAOĞLAN, B. Effects of different percentages of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: a double-blind randomized controlled trial. **Turk J Med Sci.**, v. 8, n. 49, 2019.

CABRERA-MARTOS, I.; JIMÉNEZ-MARTÍN A. T.; LÓPEZ-LÓPEZ, L.; RODRÍGUEZ-TORRES, J.; ORTIZ-RUBIO, A.; VALENZA, M. C. Effects of a core stabilization training program on balance ability in persons with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Clin Rehabil.**, v. 34, n. 6., p. 764-772, 2020.

CABREIRA, V.; MASSANO, J. Doença de Parkinson: Revisão Clínica e Atualização [Parkinson's Disease: Clinical Review and Update]. **Acta Med Port.**, v. 32, n. 10, p. 661-670, 2019.

CHEN, J.; CHIEN, H. F.; FRANCATO, D. C. V.; BARBOSA, A. F.; SOUZA, C. O.; VOOS, M. C.; GREVE, J. M. D.; BARBOSA, E. R. Effects of resistance training on postural control in Parkinson's disease: a randomized controlled trial. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 5, n. 79, p. 511-520, 2021.

DANTAS, Vanessa de Melo et al. Programa de reabilitação de equilíbrio e marcha em pacientes com a doença de Parkinson. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 93-98, 2022.

GANDOLFI, M.; TINAZZI, M.; MAGRINELLI, F.; BUSSELLI, G.; DIMITROVA, E.; POLO, N.; MANGANOTTI, P.; FASANO, A.; SMANIA, N.; GERON, C. Four-week trunk-specific exercise program decreases forward trunk flexion in Parkinson's disease: A single-blinded, randomized controlled trial. **Parkinsonism Relat Disord.**, v. 64, p. 268-274, 2019.

HAYES, M. T. Parkinson's Disease and Parkinsonism **Rev. Sou J Med**, v. 132, n. 7, 802-807, 2019.

KLAMROTH, S.; GABNER, H.; WINKLER, J.; ESKOFIER, B.; KLUCKEN, J.; PFEIFER, K.; STEIB, S. Interindividual Balance Adaptations in Response to Perturbation Treadmill Training in Persons With Parkinson Disease. **J Neurol Phys Ther.**, v. 43, p. 224-232, 2019.

LÓPEZ-LIRIA, R.; VEGA-TIRADO, S.; VALVERDE-MARTÍNEZ, M. Á.; CALVACHE-MATEO, A.; MARTÍNEZ-MARTÍNEZ, A. M.; ROCAMORA-PÉREZ, P. Efficacy of Specific Trunk Exercises in the Balance Dysfunction of Patients with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sensors (Basel)**, v. 23, n. 4, 2023.

MESQUITA, ISABELLA GIORDANO et al. Benefits of Progressive resistance training on motor performance and muscular hypertrophy in rats with Parkinson's disease. **Fisioterapia e Pesquisa** [online], v. 30, 2023.

QIAN, Y.; FU, X.; ZHANG, H.; YANG, Y.; WANG, G. Comparative efficacy of 24 exercise types on postural instability in adults with Parkinson's disease: a systematic review and network meta-analysis. **BMC Geriatr.**, v. 23, n. 1, 2023.

RADDER, D. L. M. et al. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. **Neurorehabil Neural Repair.**, v. 34, n. 10, p. 871-880, 2020.

REICH, S. G.; SAVITT, J. M. Parkinson's Disease **Rev. Med Clinic Norte Am**, v. 103, n. 2, p. 337-350, 2019.

SANTOS-LOBATO, B. L.; BRITO, M. M. C. M.; PIMENTEL, Â. V.; CAVALCANTI, R. T. O.; DEL-BEL, E.; TUMAS, V. Doxycycline to treat levodopa-induced dyskinesias in Parkinson's disease: a preliminary study. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 81, n. 5, p. 460-468, 2023.

SILVA, JOICE MAELY SOUZA da et al. Geometria orofaríngea e parâmetros acústicos vocais de indivíduos hígidos e com doença de Parkinson. **CoDAS** [online]., v. 35, n. 2, 2023.

SILVA, LILIANE PEREIRA da et al. Efeitos da prática mental associada à fisioterapia motora sobre a marcha e o risco de quedas na doença de Parkinson: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa** [online], v. 26, n. 2, p. 112-119, 2019.

SILVA, T. G.; SILVA, V. L.; PAIVA, A. K. S.; CABRAL, R. S. C; VENEZIANO, L. S. N. Atuação da fisioterapia na doença de parkinson. **Revista Saúde Dos Vales**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2023.

SILVA, T. P.; CARVALHO, C. R. A. Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional** [online]., v. 27, n. 2 p. 331-344, 2019.

SOKE, F.; GUCLU-GUNDUZ, A.; KOCER, B.; FIDAN, I.; KESKINOGLU, P. Task-oriented circuit training combined with aerobic training improves motor performance and balance in people with Parkinson's Disease. **Acta Neurol Belg.**, v. 121, n. 2, p. 535-543, 2021.

TERRA, M. B.; BARBOZA, N. M.; ALMEIDA, I. A.; BUENO, M. E. B.; SMAILI, S. M. Does physiotherapy plus cognitive training improve balance in Parkinson's disease? Randomized clinical trial. **Motriz: Rev educ fis** [Internet],. v. 26, n. 2, 2020.

VASCONCELLOS, P. R. O.; RIZZOTTO, M. L. F.; TAGLIETTI, . M. Morbidade hospitalar e mortalidade por Doença de Parkinson no Brasil de 2008 a 2020. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 47, n. 137 abr-jun, p. 196-206, 2023.

WILCZYŃSKI, J.; PEDRYCZ, A.; MUCHA, D.; AMBROŻY, T.; MUCHA, D. Body posture, postural stability, and metabolic age in patients with parkinson's disease. **Biomed Res Int.**, v. 2017, n. 1, p. 1-9, 2017.

YANG, Y.; CHEN, L.; YAO, J.; WANG, N.; LIU, D.; WANG, Y.; LIU, D.; WU, W.; JIANG, T.; WANG, Z. Early implementation of intended exercise improves quality of life in Parkinson's disease patients. **Neurol Sci.**, v. 43, n. 3, p. 1761-1767, 2022

Autor correspondente:

Talita Carine Feitosa Medeiros

E-mail: talita.medeiros@edufor.edu.br

Conflitos de interesse:

Não há.