

EFEITOS DO USO DA PLATAFORMA VIBRATÓRIA NO TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO DE LITERATURA

Kathleen Nunes de Oliveira, Marcele Florêncio das Neves.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, oliveirakathleen656@gmail.com, mneves@univap.br.

Resumo

A Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa que afeta o sistema motor dos pacientes, resultando em dificuldades de equilíbrio, rigidez muscular e tremores, que representam um grande desafio no tratamento fisioterápico. Portanto, este estudo teve por objetivo investigar, por meio de uma revisão da literatura, os efeitos da vibração de corpo inteiro como terapia complementar no tratamento da Doença de Parkinson. A revisão incluiu quatro estudos publicados entre 2019 e 2024, com as palavras-chave: termos em inglês como "Parkinson's disease", "whole-body vibration" e "physiotherapy", em português e inglês. Os resultados indicam que a terapia vibratória pode oferecer benefícios significativos, especialmente quando combinada com intervenções terapêuticas convencionais, potencializando a melhora dos sintomas motores. No entanto, são necessários mais estudos para padronizar os protocolos de aplicação e confirmar esses achados.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, vibração de corpo inteiro, fisioterapia.

Área do Conhecimento: Fisioterapia.

Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença progressiva, neurodegenerativa e idiopática que afeta predominantemente pessoas com mais de 60 anos. A DP acomete o Sistema Nervoso Central (SNC) e se caracteriza pela degeneração de neurônios dopaminérgicos da substância negra e diminuição de dopamina (Belo & Borges, 2023). Ela causa distúrbios nos movimentos dos indivíduos afetados, ou seja, os pacientes acometidos apresentam limitações funcionais que podem ser: rigidez articular, tremores em repouso, dificuldade em iniciar os movimentos voluntários, *freezing*, distúrbios na marcha e instabilidades posturais (Goulart & Pereira, 2005).

A prevalência da DP teve um aumento significativo nas últimas três décadas (Cabreira & Massano, 2019). De acordo com dados do *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study* (2016), a estimativa é de que, no mundo, haja cerca de 6,1 milhões de pessoas diagnosticadas com a DP (Cabreira & Massano, 2019). No Brasil, a prevalência da doença em pessoas com idade igual ou superior a 64 anos era de aproximadamente 3,3% (Silva & Carvalho, 2019).

A fisiopatologia se dá pela diminuição da produção de dopamina na substância negra. Durante a execução dos movimentos voluntários a dopamina é um neurotransmissor de papel fundamental e, por conta da sua diminuição, os indivíduos podem apresentar descoordenação de movimentos, podendo ocasionar em alterações de equilíbrio, alterações de marcha, instabilidades posturais, alterações uroginecológicas, entre outros (Santos *et al.*, 2012).

Devido à instabilidade postural e alterações no equilíbrio esses pacientes apresentam um elevado risco de queda. Essa situação está atrelada à perda de reflexos posturais, à postura cifótica e à diminuição da base de apoio (Souza *et al.*, 2011). Cerca de 45 a 68% dos indivíduos diagnosticados com DP sofrem com pelo menos uma queda por ano, sendo associados a elevados níveis de estresse e de lesões (Silva *et al.*, 2023). Quando comparados a pessoas saudáveis, o índice de fraturas no quadril após uma queda é quatro vezes maior em portadores de DP (Pelicioni *et al.*, 2019).

É importante que haja identificação do risco de quedas elevado em pessoas portadoras da Doença de Parkinson, a fim de evitar possíveis acidentes através de adaptações ambientais e terapias específicas, como a fisioterapia. Além de prevenir as quedas é importante retardar a progressão da doença, sendo o pilar do tratamento fisioterápico a cinesioterapia, porém a vibração de corpo inteiro já vem sendo sugerida como uma terapia complementar ao tratamento (Madeira *et al.*, 2009).

A vibração de corpo inteiro (VCI) é um recurso que tem sido muito utilizado no tratamento de pacientes neurológicos. Essa terapia provoca adaptações no organismo através de vibrações mecânicas que se propagam pelo corpo em forma de energia. Através da vibração gerada há um aumento do estímulo sensorial e da ativação muscular, podendo levar ao aprimoramento da força muscular e do equilíbrio (Coimbra, 2021). Sendo assim, esse artigo tem como objetivo analisar os efeitos causados pela terapia vibratória no tratamento de pacientes diagnosticados com Doença de Parkinson.

Metodologia

Esta revisão de literatura foi elaborada através de uma pesquisa na base de dados Google Acadêmico, utilizando termos em inglês como "Parkinson's disease", "whole-body vibration" e "physiotherapy". A seleção dos artigos seguiu critérios específicos de inclusão, priorizando ensaios clínicos que abordassem os efeitos do uso da vibração de corpo inteiro na Doença de Parkinson, no período entre 2019 e 2024. Foram excluídos os artigos que não se alinhavam aos critérios estabelecidos.

Resultados

Dentre os artigos selecionados, apenas 04 artigos publicados entre os anos de 2019 e 2024 estavam de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos e estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo dos Estudos Selecionados sobre os Efeitos da Vibração de Corpo Inteiro no Tratamento da Doença de Parkinson (2019-2024).

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
2020	Molina et al.	Comparison of the effect of whole-body vibration therapy versus conventional therapy on functional balance of patients with Parkinson's disease: adding a mixed group.	Avaliar o efeito da terapia vibratória no equilíbrio funcional de pacientes com DP, comparando com a terapia convencional e combinada.	45 participantes, divididos em três grupos: terapia convencional, terapia vibratória e terapia combinada. Realizaram 20 sessões (3 por semana). Na terapia vibratória foi utilizada frequência de 20Hz.	A combinação de ambas as terapias apresentou uma melhora significativa para o equilíbrio funcional em pacientes com DP quando comparada a terapia convencional isolada.
2021	Li; Cho & Chen	The Effect of Whole-Body Vibration on Proprioception and Motor Function for Individuals with Moderate Parkinson Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Trial.	Investigar o efeito a curto prazo da vibração na propriocepção e na função motora de indivíduos com DP moderada.	32 participantes foram divididos em dois grupos: terapia convencional e terapia vibratória. Foram realizadas 2 sessões. No grupo submetido à vibração foi utilizada frequência de 6 Hz.	Ambos os grupos apresentaram melhora significativa na função motora após o tratamento.

2021	Dincher; Becker & Wydra	Effect of whole-body vibration on freezing and flexibility in Parkinson's disease—a pilot study	Avaliar a eficácia de diferentes frequências de aplicação sobre congelamento e flexibilidade.	36 pacientes, separados em grupos 6Hz, 12Hz e 18Hz. 1 sessão de 5 minutos na plataforma vibratória.	Frequências mais altas obtiveram resultados melhores, apresentando efeito melhor sobre o congelamento.
2022	Garção et al.	Influence of whole-body vibration and gait training with additional load on functioning, balance, and gait in patients with Parkinson's disease	Comparar os efeitos da terapia vibratória e do treinamento de marcha com peso adicionado sobre o funcionamento, o equilíbrio e o desempenho da marcha em indivíduos com DP.	22 pacientes separados em três grupos: controle, terapia vibratória e peso adicional. Foi utilizado 6Hz no grupo da terapia vibratória	O treinamento vibratório e o treinamento de marcha com carga adicional melhoraram o equilíbrio, a funcionalidade e a marcha em indivíduos com DP leve a moderada.

Fonte: autor.

Discussão

Os resultados dos estudos revisados indicam que a VCI apresenta benefícios promissores no tratamento de pacientes com DP, especialmente em relação à melhora do equilíbrio, da função motora e da flexibilidade. O estudo de Molina *et al.* (2020) destacou a eficácia da combinação da terapia vibratória com a terapia convencional, mostrando uma melhora significativa no equilíbrio funcional. Esses achados podem ser justificados pelo fato de que a VCI promove uma ativação neuromuscular mais intensa, aumentando o recrutamento de unidades motoras, o que pode amplificar os efeitos da cinesioterapia tradicional (Cardinale & Bosco, 2003).

Li, Cho e Chen (2021) corroboram com esses achados ao demonstrar que a VCI, mesmo em um protocolo de curto prazo, foi capaz de melhorar a função motora dos participantes. Esses resultados estão em consonância com pesquisas que sugerem que a vibração de baixa frequência pode estimular o reflexo tônico de vibração, contribuindo para uma melhora na rigidez muscular e na coordenação motora, frequentemente prejudicadas na DP (Rittweger, 2010).

O estudo de Dincher, Becker e Wydra (2021) observou que frequências mais altas de vibração (12Hz e 18Hz) resultaram em um melhor controle do *freezing* (congelamento motor) e na flexibilidade dos participantes. Isso pode estar relacionado à capacidade das vibrações em diferentes frequências de estimular distintos receptores sensoriais e vias neuromusculares, potencialmente influenciando a plasticidade sináptica e a reatividade neuromotora (Bazett-Jones, Finch, & Dugan, 2008).

Garção *et al.* (2022) compararam a terapia por VCI com o treinamento de marcha com carga adicional, encontrando melhorias significativas no equilíbrio, na funcionalidade e na marcha em ambos os métodos. Estes resultados indicam que a VCI pode aumentar a resposta reflexa dos músculos responsáveis pela postura e pela marcha, contribuindo para uma maior estabilidade e controle motor em pacientes com DP (Lau & Schär, 2021).

Além disso, a eficácia da terapia por meio da VCI pode ser atribuída à sua capacidade de melhorar a propriocepção, uma função frequentemente comprometida em pacientes com DP devido à degeneração das vias sensoriais. A melhoria da propriocepção, como relatado na literatura, pode ajudar a compensar as deficiências no feedback sensorial, facilitando uma melhor execução dos movimentos e reduzindo o risco de quedas (Marin *et al.*, 2012).

Sendo assim, há um consenso na literatura de que a vibração de corpo inteiro, por meio da plataforma vibratória, pode ser um complemento valioso no tratamento fisioterápico da DP, especialmente quando utilizada em conjunto com outras terapias convencionais. No entanto, é

necessário realizar mais estudos com amostras maiores e protocolos padronizados para confirmar esses benefícios e estabelecer diretrizes claras para a aplicação dessa terapia em diferentes estágios da doença.

Conclusão

O presente estudo sugere que a vibração de corpo inteiro pode ser uma terapia complementar eficaz no tratamento fisioterápico da Doença de Parkinson, contribuindo significativamente para a melhora do equilíbrio, da função motora e da flexibilidade das pessoas acometidas por esta doença. Os estudos analisados demonstraram que, quando aplicada em frequências adequadas e combinada com outras intervenções terapêuticas, a plataforma vibratória pode potencializar os efeitos do tratamento convencional, oferecendo uma abordagem não invasiva para mitigar os sintomas motores da DP. No entanto, apesar dos resultados promissores, há uma necessidade da realização de novos estudos com maior rigor metodológico para confirmar esses benefícios e estabelecer protocolos de aplicação mais claros e padronizados para diferentes estágios da doença.

Referências

- BAZETT-JONES, D. M., FINCH, H. W., & DUGAN, E. L. (2008). Comparing the effects of various whole-body vibration accelerations on counter-movement jump performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7(1), 144-150.
- BELO, M. F. F; BORGES, S. G. (2023). *Biomarcadores de doenças neurodegenerativas em análise líquórica*. Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
- CABREIRA, V.; MASSANO, J. (2019). Doença de Parkinson: Revisão Clínica e Atualização. *Acta Med Port*, 32(10), 661–670. <https://doi.org/10.20344/amp.11978>
- CARDINALE, M., & BOSCO, C. (2003). The use of vibration as an exercise intervention. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 31(1), 3-7.
- COIMBRA, G. G. B. (2021). EFEITO DO USO DA PLATAFORMA VIBRATÓRIA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: Uma revisão sistemática. Universidade Federal de Minas Gerais.
- DINCHER, A. *et al.* (2021). Effect of whole-body vibration on freezing and flexibility in Parkinson's disease—a pilot study. *Neurological Sciences*, 42, 2795–2801. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04884-7>
- GARÇÃO, D. G. (2022). Influence of whole-body vibration and gait training with additional load on functioning, balance, and gait in patients with Parkinson's disease. *Research, Society and Development*, 11(8). <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.28612>
- GOULART, F. & Pereira, L. X. (2005). Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2(1), 49-56.
- LAU, K., & SCHÄR, M. (2021). Impact of whole-body vibration on postural control in Parkinson's disease: a systematic review. *BMC Neurology*, 21(1), 1-12.
- LI, K. *et al.* (2021). The Effect of Whole-Body Vibration on Proprioception and Motor Function for Individuals with Moderate Parkinson Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Occupational Therapy International*. <https://doi.org/10.1155/2021/9441366>
- MADEIRA, J. C. *et al.* (2009). Efeito da terapia vibratória de baixa frequência em posição ortostática na Doença de Parkinson: Estudo de Caso. *Revista & Contexto saúde*, 8(16), 53-58.

MOLINA, E. G. *et al* (2020). Comparison of the effect of whole-body vibration therapy versus conventional therapy on functional balance of patients with Parkinson's disease: adding a mixed group. *Acta Neurologica Belgica*. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01439-7>

MARIN, P. J., *et al*. (2012). Whole-body vibration exercise and the improvement of sensory-motor function. *Neurological Research*, 34(6), 559-565.

PELICIONI, P. H. S. *et al*. (2019). Falls in Parkinson's Disease Subtypes: Risk Factors, Locations and Circumstances. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(12), 2216. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122216>

RITTWEGGER, J. (2010). Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be. *European Journal of Applied Physiology*, 108(5), 877-904.

SANTOS, T. B. *et al*. (2012). Facilitação neuromuscular proprioceptiva na doença de Parkinson: relação de eficácia terapêutica. *Fisioterapia em Movimento*, 25 (2), 281-289. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502012000200005>

SILVA, J. C. A. *et al*. (2023). Associação entre qualidade de vida, aspectos cognitivos, medo de cair e risco de queda em idosos com Parkinson. *Rev Pesqui Fisioter*. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2023.e5129>

SILVA, T. P.; CARVALHO, C. R. A. (2019). Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos. *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, 27 (2), 331-344. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1229>

SOUZA, C. F. M. *et al* (2011). A Doença de Parkinson e o Processo de Envelhecimento Motor: Uma Revisão de Literatura. *Rev Neurocienc*, 19(4), 718-723.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.