

OS EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DA VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO NA REABILITAÇÃO DA MOBILIDADE E DO EQUILÍBRIO NOS DOENTES COM PARKINSON.

Brandão, Ana Paula Macedo de Souza, Universidade Federal de Minas Gerais, aninhamsb@yahoo.com.br
Duarte, Maria Lúcia Machado, Universidade Federal de Minas Gerais, mlduarte@dedalus.lcc.ufmg.br

Resumo. *A Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa do sistema nervoso que afeta principalmente o sistema sensoriomotor e à medida que progride reduz a qualidade de vida dos indivíduos acometidos por ela, gerando também muitos problemas psicológicos. A dificuldade de mobilidade e a falta de equilíbrio são as principais queixas dos doentes de Parkinson, por isso, alternativas no sentido de reduzir estes sintomas e desacelerar o prejuízo causado pela doença devem ser propostas, já que o tratamento medicamentoso não é muito eficiente neste sentido. Muitas intervenções terapêuticas relacionadas ao exercício físico são usadas atualmente com este fim, sendo a estimulação vibratória uma opção. Este trabalho de revisão tem como objetivo, avaliar o papel e os efeitos da vibração de corpo inteiro, na reabilitação de pacientes portadores da doença de Parkinson e acometidos com problemas motores e sensoriais. A maioria dos artigos analisados não encontrou efeitos significativos sobre o sistema sensoriomotor, ou sobre a marcha e o equilíbrio, em pacientes tratados com vibração de corpo inteiro. Apenas um artigo conseguiu demonstrar isso de forma eficiente. Portanto, são necessárias novas pesquisas relacionando diferentes parâmetros de frequência, amplitude e tempo de exposição tendo como base o trabalho citado e outros inúmeros trabalhos que mostram a vibração de corpo inteiro como benéfica e estimulante para diversos sistemas do corpo.*

Palavras-chave: *Doença de Parkinson, Vibração de corpo inteiro, mobilidade, equilíbrio, reabilitação.*

1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente entre os idosos (Rodrigues *et. al.*, 2006) e que se torna preocupante tendo em vista o aumento do número de idosos no Brasil nos próximos anos.

Devido às suas características progressivas e crônicas, a doença afeta a qualidade de vida dos pacientes. Isto ocorre porque a evolução da doença causa um aumento nas limitações para realizar atividades cotidianas (Carod-Artal *et. al.*, 2007) com impactos sobre os aspectos psicológicos, emocionais, sociais e econômicos.

Patologicamente, a doença de Parkinson é caracterizada principalmente, pela perda de neurônios da região do cérebro responsável pela produção de dopamina. Clinicamente, esta doença é marcada pela presença de tremores em repouso, rigidez, lentidão nos movimentos (Samii *et. al.*, 2004), além de sintomas não motores. Com a progressão da doença, outras deficiências ocorrem, tais como instabilidade postural e disfunções da marcha (Morris *et. al.*, 2001).

As pessoas com doença de Parkinson devido aos déficits motores são altamente suscetíveis a quedas (Mak *et. al.*, 2010). Consequentemente, os pesquisadores continuam a procurar estratégias de intervenção que são eficazes em modificar fatores de risco para queda (Lau *et. al.*, 2011).

Muitas intervenções terapêuticas relacionadas ao exercício físico são usadas atualmente para melhorar a mobilidade e o equilíbrio em indivíduos que possuem a doença. Um exercício que pode ser benéfico para isto, utiliza estimulação vibratória. Na última década, há um interesse crescente de neurocientistas e terapeutas quanto ao uso da vibração de corpo inteiro como uma nova modalidade terapêutica que melhora o desempenho neuromuscular (Ebersbach *et. al.*, 2008; Bautmans *et. al.*, 2005; Rauch *et. al.*, 2010).

Trabalhos utilizando vibração de corpo inteiro mostram melhoria da marcha e equilíbrio em pacientes com várias condições de doença, tal como, paralisia cerebral (Ahlborg *et. al.*) e esclerose múltipla (Schuhfried *et. al.*, 2005). Os efeitos benéficos da vibração de corpo inteiro em indivíduos com doença de Parkinson foram identificados pela primeira vez quando pacientes apresentaram redução dos sintomas quando eles estavam viajando em um trem (Van Nes *et. al.* 2006).

No tratamento com vibração de corpo inteiro, os sinais de vibração são entregues através de uma plataforma ou cadeira vibratória, de forma a estimular uma parte maior do corpo. Os sinais de vibração, além de serem benéficos para a saúde óssea devido ao efeito do carregamento mecânico nos ossos (Slatkovska *et. al.*, 2010) ativam os receptores sensoriais, induzindo, assim, a ativação muscular reflexa (Burke e Schiller, 1976) e potencialmente resultando em benefícios para a força muscular (Lau *et. al.*, 2011). Esse tratamento é importante principalmente para aqueles pacientes que não respondem aos tratamentos farmacológicos (Ebersbach *et. al.*, 2008).

Este trabalho de revisão tem como objetivo, avaliar o papel e os efeitos da vibração de corpo inteiro, na reabilitação de pacientes portadores da doença de Parkinson e acometidos com problemas motores e sensoriais.

2. MÉTODOS

Para obtenção dos dados de interesse foram utilizados artigos obtidos nas bases de dados: LILACS, MEDLINE (PubMed), Biblioteca Cochrane e SciELO de acordo com pesquisa realizada através do uso das seguintes palavras-chave: “Parkinson’s Disease”, “Balance”, “Rehabilitation”, “Physical Therapy”, “Neurodegenerative disease”, “Postural Instability”, “Whole-Body Vibration” e “Vibration” combinadas ou de forma isolada.

Para inclusão dos artigos foram utilizados os seguintes critérios: estudos sem preferência de língua; estudos que compararam e/ou discutiram terapias para reabilitação de pacientes que possuem a doença de Parkinson; estudos que avaliaram os sintomas da doença de Parkinson na qualidade de vida do paciente; estudos que investigaram e avaliaram os efeitos da vibração de corpo inteiro na doença de Parkinson e em outras doenças neuronais, sejam eles positivos ou negativos e por fim, estudos que utilizaram plataformas vibratórias como fonte de vibração no tratamento dos sintomas da doença de Parkinson. Foram excluídos da seleção: artigos duplicados, artigos com conteúdo indisponível e artigos que avaliavam vias bioquímicas relacionadas à doença.

Os estudos encontrados foram analisados de acordo com as informações que constavam no título, resumo e palavras-chave. A partir da primeira análise, os artigos selecionados foram estudados e as informações obtidas foram analisadas e comparadas.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Foram incluídos neste estudo, 11 artigos que satisfaziam todos os critérios de inclusão, além das referências dos mesmos.

3.1. Reabilitação na doença de Parkinson

Enquanto muitos tratamentos farmacológicos para doença de Parkinson revelaram-se benéficos, alguns problemas, como o congelamento de marcha ou a instabilidade postural, associados com a progressão da doença não apresentam, na maioria das vezes, melhoria quando tratados com fármacos. A atual droga padrão-ouro para o tratamento de sintomas motores da doença de Parkinson, levodopa, tem limitações em seu uso (Hely *et. al.*, 2005).

Guias atuais de orientação para a doença de Parkinson já reconhecem o papel potencial de algumas intervenções de reabilitação como um meio para ajudar estes e seus familiares a lidar com a deficiência e suas limitações funcionais (Oertel *et. al.*, 2011; Clarke *et. al.*, 2006; Zesiewicz *et. al.*, 2010; Goetz *et. al.*, 2005). Em contraste com estes resultados, as taxas de referência atuais para intervenções de reabilitação são claramente baixas (Nijkrake *et. al.*, 2009), são poucos os médicos que recomendam aos seus pacientes tratamentos auxiliares.

Apesar da evolução exponencial de evidências para o uso das intervenções de reabilitação no tratamento, subsistem lacunas significativas, principalmente em relação aos estágios tardios da doença de Parkinson (Canning, 2013).

Scalzo *et. al.*, 2011, mostra que a deficiência física, como distúrbios do equilíbrio e marcha, é um fator que agrava significativamente a percepção de qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson. Essas deficiências devem ser tratadas durante a reabilitação para melhorar a mobilidade e desempenho nas atividades diárias, assim, indiretamente, proporcionando uma melhor qualidade de vida para essa população.

3.2. O efeito da vibração de corpo inteiro na mobilidade e no equilíbrio em pessoas com doença de Parkinson

Artigos que relacionam o uso da vibração de corpo inteiro como intervenção na reabilitação de pacientes com doença de Parkinson apresentam grandes variações nos protocolos adotados. A maioria deles usa como fonte de vibração uma plataforma vibratória (Ebersbach *et. al.*, 2008; Turbanski *et. al.*, 2005; Haas *et. al.*, 2006; Haas *et. al.*, 2006; Arias *et. al.*, 2009), porém para quadros de doença mais severa esta pode não ser uma opção viável, nestes casos a terapia fisio-acústica (King *et. al.*, 2009) é mais interessante, pois além de ser mais tolerável, ainda pode permitir uma entrada de vibração mais uniforme (Lau *et. al.*, 2011).

Estudos que utilizaram apenas uma sessão de vibração de corpo inteiro ou múltiplas sessões (frequências entre 6 e 25 Hertz e amplitude de 3mm) como tratamento não forneceram provas suficientes de que a vibração é mais eficiente, para a melhoria de equilíbrio e aumento de força, do que as práticas-padrão sem vibração (Ebersbach *et. al.*, 2008; Turbanski *et. al.*, 2005; Haas *et. al.*, 2006; Haas *et. al.*, 2006; Arias *et. al.*, 2009; King *et. al.*, 2009). Intervenções utilizando vibrações de corpo inteiro mostram principalmente, um efeito benéfico sobre os resultados, quando comparado apenas com pacientes que não receberam tratamento. Este efeito, no entanto está limitado à mobilidade e recuperação do equilíbrio (Sharififar *et. al.*, 2014). Em geral, evidências que suportam a utilização de vibração de corpo inteiro para melhoria das funções sensoriomotoras em pessoas com doença de Parkinson não são tão bem estabelecidas quanto às evidências que existem para o uso de outras intervenções físicas (Lau *et. al.*, 2011).

Apenas, Soares *et. al.*, 2014, apresenta resultados que mostram efetivamente a melhoria de quase 15% na qualidade de vida e melhoria da marcha e equilíbrio após tratamento de pacientes com doença de Parkinson (frequência 35 Hz e amplitude de 2mm). Este grupo acredita que a característica dos pacientes participantes das análises influencia muito na qualidade das mesmas, pois para o tratamento foram selecionados pacientes que não responderam ao tratamento medicamentoso, assim, sugere-se que a melhoria no contexto do compromisso de indivíduos encontrados neste estudo foi maior.

Nenhum estudo avaliou o efeito aditivo das vibrações de corpo inteiro com outras intervenções de reabilitação (Sharififar *et. al.*, 2014).

O uso da vibração de corpo inteiro como terapia também deve ser acompanhada do ponto de vista da segurança, pois já é amplamente discutido na literatura ocupacional que a exposição a este tipo de vibração pode ser amplificada e/ou causar problemas (Seidel *et. al.*, 1988; Curry *et. al.*, 2002; Bakker *et. al.*, 2009).

4. DISCUSSÃO

O tratamento da doença de Parkinson, por não haver cura, se baseia na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos através da redução dos sintomas e da tentativa de se evitar a progressão da doença, pois estes parâmetros influenciam diretamente na qualidade de vida dos doentes. Para isto, só a terapia farmacológica não é necessária, levando os profissionais da saúde a procurar terapias alternativas, sendo o uso da vibração de corpo inteiro uma opção viável.

Após testes utilizando-se a vibração de corpo inteiro em pacientes com a doença de Parkinson, a maioria dos trabalhos não encontrou maiores efeitos sobre o sistema sensoriomotor, ou sobre a marcha e o equilíbrio em relação aos pacientes do grupo placebo. Somente um dos artigos analisados encontrou resultados significativamente relevantes para a melhoria da marcha e da qualidade de vida nestes pacientes em relação ao grupo controle. Porém muitos problemas em relação aos diferentes estudos são observados e podem ter influenciado nos resultados como: diferenças entre os pacientes, falta de padronização dos protocolos, pouco tempo de tratamento e grupos amostrais pequenos (Lau *et. al.*, 2011).

Interessantemente, o estudo publicado por Harris *et. al.*, 2012 tentou relacionar a exposição à vibração de corpo inteiro ocupacional à ocorrência da doença de Parkinson. Os resultados obtidos por eles sugerem uma possível relação não linear, em que as pessoas com baixos níveis de exposição à vibração podem ter o risco reduzido, em comparação com aquelas não expostas, enquanto as que estão submetidas a maiores intensidades de exposição podem ter um risco aumentado, o mesmo, foi observado nas análises para dose acumulativa de vibração.

Recomendações para pesquisas futuras podem ser feitas com base na discrepância de resultados. Em primeiro lugar, estudos aleatórios maiores são obrigados a examinar os efeitos de diferentes parâmetros de vibração, como amplitude, frequência e dosagem, sobre resultados de mobilidade e equilíbrio. Futuros ensaios clínicos deverão ter como objetivo examinar os resultados em longo prazo uma vez que os resultados dos estudos atuais são limitados a poucas semanas.

Os efeitos positivos da vibração de corpo inteiro sobre o controle postural têm sido mostrados em atletas e pacientes ortopédicos (Haas *et. al.*, 2006). Além disso, estudos realizados com outras populações demonstraram a influência da vibração de corpo inteiro nos sistemas neuromuscular (Furness *et. al.*, 2009), vascular (Kersch-Schindl *et. al.*, 2001), e hormonal (Nakamura *et. al.*, 1992). Por exemplo, sabe-se que a vibração de corpo inteiro pode afetar as concentrações de vários neurotransmissores (Nakamura *et. al.*, 1992).

Apesar da demonstração de efeitos benéficos do uso de vibração, existem ainda trabalhos que relatam os efeitos deletérios da exposição prolongada à vibração de corpo inteiro. Ela pode provocar efeitos prejudiciais sobre os tecidos como: fadiga muscular, redução da força de contração muscular, redução na velocidade de condução nervosa e percepção atenuada (Cardinale e Wakeling, 2005).

5. CONCLUSÃO

A dificuldade de mobilidade e a falta de equilíbrio são as principais queixas dos doentes de Parkinson em relação à redução de sua qualidade de vida, por isso, alternativas no sentido de reduzir estes sintomas e desacelerar o prejuízo causado pela doença devem ser exaustivamente propostas e pesquisadas, sendo a vibração de corpo inteiro uma delas.

Portanto, após análise crítica das informações encontradas em todos os artigos que constam nesta revisão, pode-se dizer que, mesmo que as evidências para o uso da vibração de corpo inteiro na reabilitação de indivíduos com doença de Parkinson sejam pouco convincentes em relação aos efeitos benéficos para o equilíbrio e para a melhoria da marcha, novas pesquisas devem ser feitas tendo como base os inúmeros trabalhos que citam a vibração de corpo inteiro como estimulante para diversos sistemas do corpo. Para isto, o trabalho multidisciplinar entre profissionais e pacientes é essencial, no sentido de padronizar as pesquisas com parâmetros mais bem estabelecidos, conhecer melhor as limitações do paciente, os diferentes estágios da doença e os efeitos da vibração no corpo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahlborg, L., Andersson, C., Julin, P., 2006, "Wholebody vibration training compared with resistance training: Effect on spasticity, muscle strength and motor performance in adults with cerebral palsy." *Journal of Rehabilitation Medicine*. 38: 302-8.
- Arias, P.; Chouza, M.; Vivas, J.; Cudeiro, J., 2009, "Effect of whole body vibration in Parkinson's disease: a controlled study." *Mov Disord*. 24: 891-898.
- Ashburn, A.; Stack, E.; Ballinger, C., et al., 2008, "The circumstances of falls among people with Parkinson's disease and the use of Falls Diaries to facilitate reporting." *Disabil Rehabil*. 30: 1205-1212.
- Bakker, E. W.; Verhagen, A. P.; Van Trijffel, E., et al., 2009, "Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies." *Spine*. 34: E281-E293.

- Bautmans, I.; Van, H. E.; Lemper, J. C.; Mets, T., 2005, "The feasibility of Whole Body Vibration in institutionalised elderly persons and its influence on muscle performance, balance and mobility: a randomised controlled trial." *BMC Geriatr.* 5: 17.
- Burke, D.; Schiller, H. H., 1976, "Discharge pattern of single motor units in the tonic vibration reflex of human triceps surae." *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 39: 729-741.
- Canning, C. G., 2013, "Parkinson's disease: rehabilitation." *Arq Neuropsiquiatr* 71(12): 917-919.
- Cardinale, M.; Wakeling, J., 2005, "Whole body vibration exercise: are vibrations good for you?" *Br J Sports Med.* 39: 585-589.
- Carod-Artal, F. J.; Vargas, A. P.; Martinez-Martin, P., 2007, "Determinants of quality of life in Brazilian patients with Parkinson's Disease." *Mov Disord.* 22(10): 1408-15.
- Clarke, C.; Sullivan, T.; Mason, A., et al., 2006, "National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care." In: London RCoP (Ed). National Collaborating Centre for Chronic Conditions Parkinson's disease.
- Curry, B. D.; Bain, J. L.; Yan, J. G., et al. 2002, "Vibration injury damages arterial endothelial cells." *Muscle Nerve.* 25: 527-534.
- Ebersbach, G.; Edler, D.; Kaufhold, O.; Wissel, J., 2008, "Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease." *Arch Phys Med Rehabil.* 89(3): 399-403.
- Furness, T. P.; Maschette, W. E., 2009, "Influence of whole body vibration platform frequency on neuromuscular performance of community-dwelling older adults." *J Strength Cond Res.* 23: 1508-1513.
- Goetz, C. G.; Poewe, W.; Rascol, O.; Sampaio, C., 2005, "Evidence-based medical review update: pharmacological and surgical treatments of Parkinson's disease: 2001 to 2004." *Mov Disord.* 20: 523-539.
- Haas, C. T.; Buhlmann, A.; Turbanski, S.; Schmidtbleicher, D., 2006, "Proprioceptive and sensorimotor performance in Parkinson's disease." *Res Sports Med.* 12: 273-287.
- Haas, C. T.; Turbanski, S.; Schmidtbleicher, D., 2004, "Neural and mechanical rhythms in balance training." *Isokinet Exerc Sci* 1: 54-5.
- Haas, C.T.; Turbanski, S.; Kessler, K.; Schmidtbleicher, D., 2006, "The effects of random wholebody-vibration on motor symptoms in Parkinson's disease." *NeuroRehabilitation.* 21: 29-36.
- Harris, M. A.; Marion, S. A.; Spinelli, J. J.; Tsui, J. K. C.; Teschke, K., 2012, "Occupational Exposure to Whole-Body Vibration and Parkinson's Disease: Results From a Population-based Case-Control Study." *Am J Epidemiol.* 176(4): 299-307.
- Hely, M. A.; Morris, J. G.; Reid, W. G.; Trafficante, R., 2005, "Sydney Multicenter Study of Parkinson's disease: non-L-dopa-responsive problems dominate at 15 years." *Mov Disord* 20: 190-199.
- Kerschman-Schindl, K. K.; Grampp, S.; Henk, C., et al., 2001, "Whole-body vibration exercise leads to alterations in muscle blood volume." *Clin Physiol.* 21: 377-382.
- King, L. K.; Almeida, Q. J.; Ahonen, H., 2009, "Short-term effects of vibration therapy on motor impairments in Parkinson's disease." *NeuroRehabilitation.* 25: 297-306.
- Lau, R. W. K.; Teo, T.; Yu, F.; Chung, R. C. K.; Pang, M. Y. C., 2011, "Effects of Whole-Body Vibration on Sensorimotor Performance in People With Parkinson Disease: A Systematic Review." *Physical Therapy.* Volume 91 Number 2: 198-209.
- Morris, M. E.; Huxham, F. E.; McGinley, J.; Ianssek, R., 2001, "Gait disorders and gait rehabilitation in Parkinson's disease." *Adv Neurol* 87: 347-361.
- Nakamura, H.; Moroji, T.; Nohara, H., et al., 1992, "Activation of cerebral dopaminergic systems by noise and whole-body vibration." *Environ Res.* 57: 10-18.
- Nijkraak, M. J.; Keus, S. H.; Oostendorp, R. A., et al., 2009, "Allied health care in Parkinson's disease: referral, consultation, and professional expertise." *Mov Disord* 24: 282-286.
- Oertel, W. H.; Berardelli, A.; Bloem, B. R.; et al., 2011, "Late (complicated) Parkinson's disease." In: Gilhus BaB (Ed). *European Handbook of Neurological Management: Blackwell Publishing Ltd* 2nd edition; 237-255.
- Rauch, F.; Sievanen, H.; Boonen, S.; Cardinale, M.; Degens, H.; Felsenberg, D., et al., 2010, "Reporting whole-body vibration intervention studies: recommendations of the International Society of Musculoskeletal and Neuronal Interactions." *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 10(3): 193-8.
- Rodrigues, F. de P.; Teixeira-Salmela L. F.; Faria, C. D. C. M.; Brito, P. R.; Cardoso, F., 2006, "Impact of an exercise program on physical, emotional, and social aspects of quality of life of individuals with Parkinson's disease." *Mov Disord.* 21(8): 1073-7.
- Samii, A.; Nutt, J. G.; Ransom, B. R., 2004, "Parkinson's disease." *Lancet* 363: 1783-1793.
- Scalzo, P. L.; Flores, C. R.; Marques, J. R.; Robini, S. C. de O.; Teixeira, A. L. 2012, "Impacto das alterações de equilíbrio e da capacidade de marcha na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson." *Arq Neuropsiquiatr* 70(2): 119-124.
- Schuhfried, O.; Mittermaier, C.; Jovanovic, T.; Pieber, K.; Paternostro-Sluga, T., 2005, "Effects of whole-body vibration in patients with multiple sclerosis: a pilot study." *Clin Rehabil.* 19: 834-42.
- Seidel, H.; Harazin, B.; Pavlas, K., et al., 1988, "Isolated and combined effects of prolonged exposures to noise and whole-body vibration on hearing, vision and strain." *Int Arch Occup Environ Health.* 61: 95-106.

- Sharififar, S.; Coronado, R. A.; Romero, S.; Azari, H.; Thigpen, M., 2014, “The Effects of Whole Body Vibration on Mobility and Balance in Parkinson Disease: a Systematic Review.” *IJMS* Vol 39, No 4, 318-326.
- Slatkowska, L.; Alibhai, S. M. H.; Beyene, J.; Cheung, A. M., 2010, “Effect of whole-body vibration on BMD: a systematic review and meta-analysis.” *Osteoporos Int.*
- Soares, L. T.; Pereira, A. J. F.; Magno, L. D. P.; Figueiras, H. M.; Sobral, L. L., 2014, “Equilíbrio, marcha e qualidade de vida na Doença de Parkinson: efeitos de um tratamento de vibração de corpo inteiro.” *Fisioter Mov.* 27(2): 261-70.
- Turbanski, S.; Haas, C. T.; Schmidtbleicher, D., et al., 2005, “Effects of random whole-body vibration on postural control in Parkinson's disease.” *Res Sports Med.* 13: 243-256.
- Van Nes, I. J.; Latour, H.; Schils, F.; Meijer, R.; Van Kuijk, A.; Geurts, A. C., 2006, “Long-term effects of 6-week whole-body vibration on balance recovery and activities of daily living in the postacute phase of stroke: a randomized, controlled trial.” *Stroke.* 37: 2331-5.
- Zesiewicz, T. A.; Sullivan, K. L.; Arnulf, I., et al., 2010, “Practice parameter: treatment of nonmotor symptoms of Parkinson disease: report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology.” *Neurology* 74: 924-931.

7. AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais e a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo suporte.

8. ABSTRACT

Parkinson's disease is a neurodegenerative disease of the nervous system that affects mainly the sensorimotor system and it progress reduces the quality of life of individuals affected by it, also generating many psychological problems. The difficulty of mobility and the lack of balance are the main complaints of Parkinson's patients, so alternatives to reduce these symptoms and slow the damage caused by the disease should be proposed since the drug treatment is not very effective in this regard. Many therapeutic interventions related to physical exercise are currently used for this purpose and the vibratory stimulation is an option. This literature review aims to evaluate the role and effects of whole body vibration in the rehabilitation of patients with Parkinson's disease and affected with motor and sensory problems. Most articles found no significant effect on the sensorimotor system, or of the movement and balance in patients treated with whole body vibration, only one article was able to demonstrate this efficiently. Therefore, are essential new researches linking different parameters like frequency amplitude and exposure duration based on the mentioned article and the numerous studies that cite whole body vibration as beneficial and stimulant for many body systems.

Keywords: Parkinson's disease, whole body vibration, mobility balance, rehabilitation

9. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.