

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO NA DOENÇA DE PARKINSON APÓS A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA VIBRATÓRIA

ANALYSIS OF BALANCE IN PARKINSON'S DISEASE AFTER USING THE VIBRATING PLATFORM

ANÁLISIS DE BALANCE EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON DESPUÉS DEL USO DE PLATAFORMA VIBRATORIA

Jéssica Caroline de Oliveira¹

Marta Maria Delfino²

Débora Daisy da Silva³

RESUMO

A Doença de Parkinson é uma doença neurológica caracterizada por uma degeneração dos neurônios produtores de dopamina, resultando em possíveis alterações na manutenção da postura, alterações na marcha, equilíbrio, coordenação fina, entre outros. Uma das ferramentas que pode ser utilizada na fisioterapia como coadjuvante no tratamento desses indivíduos, a fim de estimular o equilíbrio, é a plataforma vibratória. Sua utilização transmite micro vibrações ao corpo, desequilibrando o eixo do corpo. O cérebro recebe essa informação, reage e envia a informação para que os músculos retomem o equilíbrio reflexo sensorio-motor. A pesquisa teve como objetivo avaliar a eficácia do estímulo vibratório na melhora do equilíbrio em pacientes portadores da Doença de Parkinson. Participaram do estudo três indivíduos do sexo masculino, com idade média de 73,3 anos \pm 3,51, com diagnóstico de Doença de Parkinson. A aplicação da plataforma vibratória, com frequência de 30Hz e amplitude de aproximadamente 1 a 2 mm, foi realizada 2x /semana por 3 semanas consecutivas, por um período de 20 minutos, em posição ortostática. Os pacientes foram avaliados antes e após o tratamento através da escala de equilíbrio de Berg. Os resultados obtidos nesse estudo demonstram que houve uma melhora do equilíbrio dos pacientes portadores de Parkinson submetidos à aplicação da plataforma vibratória e, conseqüentemente uma discreta diminuição de tremores. A plataforma vibratória pode ser utilizada como coadjuvante no tratamento de pacientes portadores de Parkinson, a fim de melhorar o equilíbrio.

Palavras chave: Doença de Parkinson, Equilíbrio Postural e Plataforma Vibratória.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia da FEPI - Centro Universitário de Itajubá.

E-mail: jessicacarol.oliveira@hotmail.com

² Docente do Curso de Fisioterapia da FEPI - Centro Universitário de Itajubá. Especialista em Fisioterapia na Saúde da Mulher, Mestre em Ciências da Saúde. E-mail: marta.delfino@hotmail.com

³ Orientadora. Docente da FEPI - Centro Universitário de Itajubá. Especialista em Fisioterapia em Neurologia, Mestre em Engenharia Biomédica. E-mail: deboradaisy@hotmail.com

ABSTRACT

Parkinson's Disease is a neurological disease characterized by a degeneration of dopamine-producing neurons, resulting in possible changes in the maintenance of posture, gait, balance, coordination, fine and others. One of the tools that can be used in physical therapy as an adjunct in the treatment of these individuals in order to stimulate the balance, is the vibrating platform. Its use micro transmits vibrations to the body, upsetting the body axis. The brain receives this information, reacts and sends information to the muscles resume balance sensorimotor reflex. Aimed to evaluate the effectiveness of vibratory stimulation in improving balance in patients with Parkinson's disease. Participants were three males, mean age 73.3 years \pm 3.51, diagnosed with Parkinson's Disease. The application of vibrating platform with 30Hz frequency and amplitude of approximately 1 to 2 mm, was performed 2x / week for 3 consecutive weeks, for a period of 20 minutes in the standing position. The patients were assessed before and after treatment by Berg balance scale. The results of this study demonstrate that there was an improvement in the balance of patients with Parkinson application submitted to the vibrating platform and consequently a slight reduction of tremors. The vibrating platform can be used as adjuvant therapy for patients with Parkinson order to improve balance.

Keywords: Parkinson's Disease, Balance and Posture Vibrating Platform.

RESUMEN

La enfermedad de Parkinson es una enfermedad neurológica que se caracteriza por una degeneración de neuronas productoras de dopamina, lo que resulta en posibles cambios en el mantenimiento de la postura, la marcha, equilibrio, coordinación, fino y otros. Una de las herramientas que se pueden utilizar en la terapia física como coadyuvante en el tratamiento de estos individuos con el fin de estimular el equilibrio, es la plataforma vibratoria. Su uso micro transmite las vibraciones al cuerpo, alterando el eje del cuerpo. El cerebro recibe esta información, reacciona y envía información a los músculos reanudar equilibrio sensoriomotor reflejo. El objetivo de evaluar la eficacia de la estimulación vibratoria en mejorar el equilibrio en los pacientes con enfermedad de Parkinson. Los participantes fueron tres varones, edad media 73,3 años \pm 3,51, con diagnóstico de enfermedad de Parkinson. La aplicación de la plataforma vibratoria con frecuencia 30 Hz y una amplitud de aproximadamente 1 a 2 mm, se realizó 2x / semana durante 3 semanas consecutivas, por un período de 20 minutos en la posición de pie. Los pacientes fueron evaluados antes y después del tratamiento por balanza Berg. Los resultados de este estudio demuestran que hubo una mejora en el equilibrio de los pacientes con Parkinson aplicación presentados a la plataforma vibratoria y, en consecuencia una ligera reducción de los temblores. La plataforma vibratoria puede ser usado como terapia adyuvante para pacientes con Parkinson a fin de mejorar el equilibrio.

Palabras clave: Enfermedad de Parkinson, el equilibrio y la postura Plataforma vibratoria.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson é uma doença neurológica que apresenta maior incidência na população idosa. Sua etiologia é bem variável e controversa, porém, acredita-se que a morte do tecido neural é causada por estresse oxidativo (RUBERT; REIS; ESTEVES, 2007). De acordo com Leal at al. (2008), outra hipótese seria o esgotamento de dopamina por colapso na comunicação entre o sistema nervoso central (SNC) e os músculos estriados podendo resultar em déficits na coordenação muscular e nas atividades

musculares, com possíveis alterações na manutenção da postura, alterações na marcha, equilíbrio, coordenação fina, enrijecimento muscular, entre outros.

A manutenção da postura corporal é garantida pela interação sensório-motora e, envolve os conceitos de equilíbrio, coordenação neuromuscular e adaptação (BANKOFF, 2004). Segundo Flores et al. (2011), “o equilíbrio corporal é a capacidade do ser humano de manter-se ereto ou executar movimentos de aceleração e rotação do corpo sem oscilação ou queda”.

Como já mencionado, o déficit de equilíbrio é um dos sintomas mais comuns em indivíduos parkinsonianos, que pode decorrer de um exacerbado padrão inibitório devido a atrofia e degeneração dos núcleos da base. A maior parte apresenta uma interação deficitária dos sistemas responsáveis pelo equilíbrio corporal e, por consequência, tendem a deslocar o centro de gravidade para frente, pois apresentam dificuldade para realizar movimentos compensatórios para readquirir a estabilidade estática e dinâmica do corpo, gerando, com certa frequência, situações de quedas (CHASTAN, 2009; CRISTOFOLETTI, 2010).

Em pacientes com distúrbios do equilíbrio e da marcha acentuados a fisioterapia é especialmente importante, pois o tratamento torna-os mais ativos e independentes, oferecendo menor risco de complicações, como as quedas, e proporcionando melhor qualidade de vida (GOULAR, 2005; FERRAZ, 2012). O tratamento fisioterapêutico visa à manutenção ou aumento das amplitudes de movimento (ADM's) e força muscular, prevenção das contraturas e deformidades, melhora de equilíbrio, coordenação e marcha, bem como os mantém aptos a realizar as atividades de vida diária (AVD's).

Dentre os recursos terapêuticos utilizados para o treino de equilíbrio pode-se citar a bola suíça (HAASE, MACHADO, OLIVEIRA, 2008), tábuas de equilíbrio (CRISTOFOLETTI, 2010) e a plataforma vibratória (BOARO, 2011).

A plataforma vibratória transmite micro vibrações ao corpo, desequilibrando o eixo corporal. Essa informação é recebida e processada pelo cérebro, que envia a informação necessária para a musculatura retomar o equilíbrio reflexo sensório-motor (BOARO, 2011)

A utilização da plataforma vibratória na Doença de Parkinson melhora a coordenação motora, postura, equilíbrio, deambulação e, conseqüentemente melhora a

rigidez muscular e os tremores. Porém, devido ao avanço da doença há diminuição da capacidade física de certas zonas do corpo com perda de força e diminuição da mobilidade articular. Se a plataforma vibratória for usada com supervisão e com exercícios específicos o estímulo sobre os músculos promove a diminuição de alguns sintomas, sendo possível exercitar apenas os membros inferiores sem sobrecarregar o resto do corpo (PINTO, 2010; BOARO, 2011; TOMAS 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do estímulo vibratório na melhora do equilíbrio de pacientes portadores da Doença de Parkinson.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo clínico transversal controlado, para avaliar o equilíbrio postural em idosos portadores da Doença de Parkinson, recrutados pelo próprio pesquisador.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Plataforma Brasil, sob o número de protocolo 04914312.8.0000.5094. Todos os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para esclarecimento dos procedimentos adotados.

O trabalho foi desenvolvido na Clínica Fisioclin - Centro de Atendimento e Treinamento Personalizado de Itajubá, para utilização da plataforma vibratória, em comum acordo.

Participaram do estudo três indivíduos do sexo masculino, com idade média de 73,3 anos \pm 3,51, diagnóstico médico de Doença de Parkinson, que apresentavam alterações de equilíbrio.

Como critérios de inclusão foram considerados indivíduos do sexo masculino, com idades entre 60 e 80 anos, com o diagnóstico médico de Doença de Parkinson, que apresentassem alterações de equilíbrio, ausência de lesões ósteomioarticulares, que concordassem em participar deste estudo e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critérios de exclusão consideraram-se indivíduos com lesões ósteomioarticulares, obesos e atletas.

Inicialmente foi realizada a avaliação semiológica, que consistiu na anamnese e exame físico (avaliação de força muscular, tônus muscular, amplitude de movimento, equilíbrio, coordenação e sensibilidade).

Em seguida, os indivíduos foram submetidos ao teste de equilíbrio por meio da escala de Berg, que consiste em uma descrição quantitativa, utilizada para avaliar a efetividade das intervenções terapêuticas e determinar os fatores de risco para perda da habilidade de equilíbrio funcional.

Foram aferidos os sinais vitais dos indivíduos, que em seguida, receberam orientação sobre a utilização da plataforma. Para a aplicação, os voluntários foram posicionados em ortostatismo sob a Plataforma Vibratória Pulse Vibe 2, da marca Techno Training Ltda (Registro ANVISA 80615640001) e, receberam vibrações com frequência de 30Hz, amplitude de aproximadamente 1 a 2mm, por um período de 20 minutos. As aplicações foram realizadas com frequência regular de 2 vezes semanais durante 3 semanas. Ao término das aplicações, foram novamente submetidos à avaliação do equilíbrio.

Os dados referente a avaliação do equilíbrio através da Escala de equilíbrio de Berg antes e após a aplicação da plataforma vibratória estão apresentados em forma de gráfico, onde os valores estão expressos em média e desvio padrão, bem como os dados individuais, devido ao baixo valor amostral.

RESULTADOS

Os resultados evidenciam uma melhora do equilíbrio nos pacientes portadores da Doença de Parkinson, após a utilização da plataforma vibratória, visto que os indivíduos obtiveram na avaliação da Escala de Berg antes da aplicação da plataforma vibratória média de $43,66 \pm 3,05$ e depois da aplicação média de $47,66 \pm 2,08$ (Figura 1). O resultado de cada voluntário está demonstrado na figura 2.

Concomitantemente a melhora do equilíbrio, os indivíduos apresentaram diminuição mínima de tremores e dores musculares durante a aplicação da plataforma, mantidas ao término da aplicação.

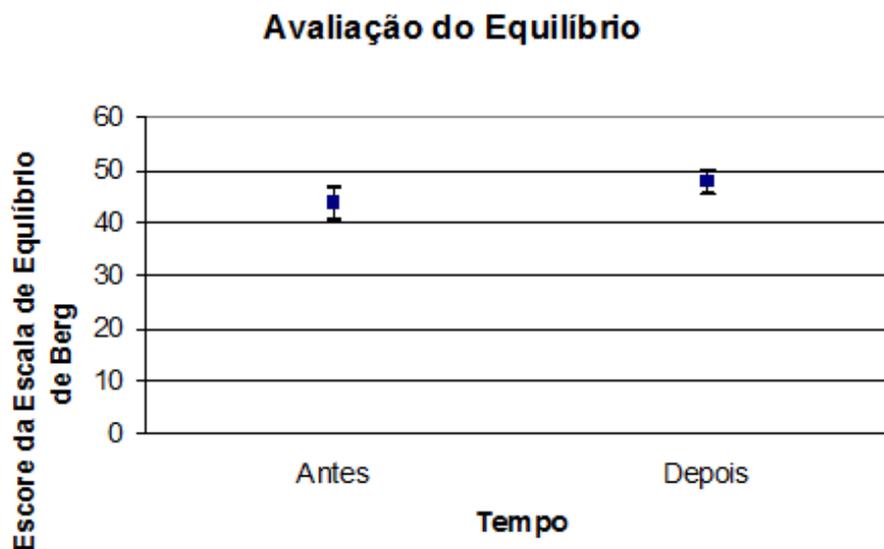


Figura 1. Valores da média e desvio padrão obtidos antes e depois da terapia através da escala de equilíbrio de Berg.

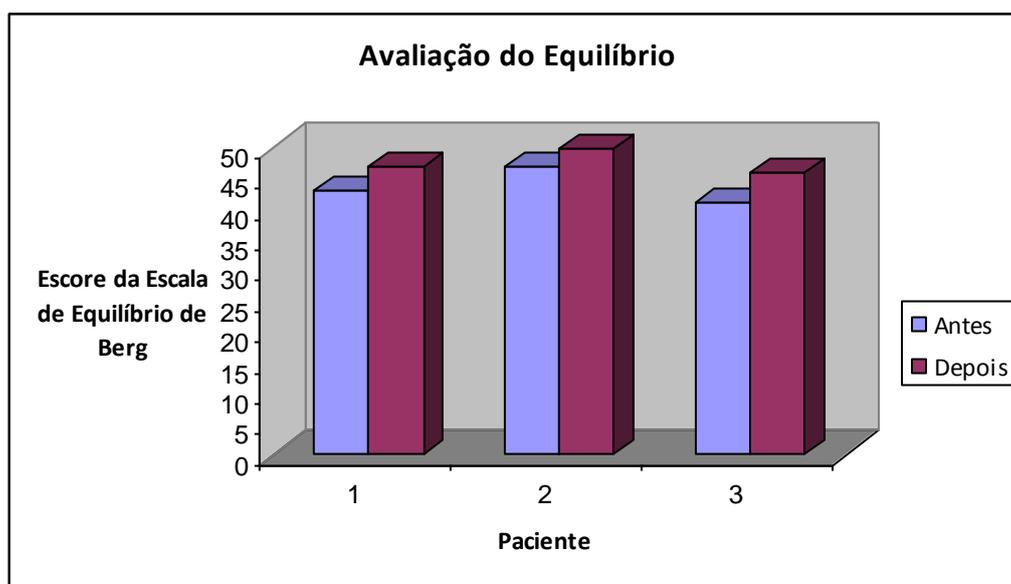


Figura 2. Valores individuais obtidos antes a depois da terapia através da escala de equilíbrio de Berg.

DISCUSSÃO

De acordo com Silva & Schneider (2011), o treinamento em plataforma vibratória de forma controlada e regular mostra-se benéfico, melhorando a qualidade óssea, função neuromuscular e principalmente equilíbrio, sendo atrativo para os indivíduos que apresentam limitações de movimentos. Os protocolos para utilização da plataforma vibratória ainda não são concretos, porém os trabalhos utilizando idosos apresentam frequência entre 12.6Hz e 60Hz, com amplitudes variando entre 55µm a 8mm.

Os resultados do presente estudo corroboram com os apresentados por Boaro e col. (2011), embora eles tenham utilizado a plataforma vibratória associada a outras condutas (alongamento, exercício e relaxamento sem e com o uso de acessórios) em diferentes patologias, dentre elas, o Parkinson. A plataforma vibratória foi utilizada como meio de tratamento, em todos os indivíduos, com frequência de 30Hz, amplitude de 3mm, por um período de 15 minutos, 3 vezes por semana em dias alternados. Obteve como resultado a aquisição de força muscular e ganho de equilíbrio. Concomitantemente a melhora do equilíbrio, os indivíduos apresentaram melhora dos tremores.

O mesmo foi observado por Haas e col. (2006), que analisaram os efeitos pós vibração na plataforma vibratória em 68 pacientes diagnosticados com Doença de Parkinson, divididos em grupo de tratamento e grupo controle. As aplicações consistiram em 5 séries de vibrações por 60 segundos com frequência de 1MHz e 3mm de amplitude. Dentre os efeitos do tratamento obteve-se uma melhora altamente significativa do tremor no grupo de tratamento e alterações marginais foram observados no grupo controle.

Utilizando uma frequência menor do que a utilizada no presente estudo, mas obtendo resultados satisfatórios para o equilíbrio, Ebersbach et al. (2008) compararam os efeitos de vibração de corpo inteiro (frequência de 25Hz, amplitude de 7 para 14mm) e treino de equilíbrio convencional em 21 pacientes portadores da Doença de Parkinson, tratados durante 30 sessões (duas sessões de 15 minutos por dia, 5 dias por semana) e, concluíram que houve uma melhora mais significativa nos pacientes que receberam vibração quando comparados aos submetidos ao treino de equilíbrio convencional.

Turbanski et al. (2005) analisaram o efeito da vibração de corpo inteiro em 52 pacientes com a Doença de Parkinson, divididos em grupo controle e experimental, constituído por 5 séries de 60 segundos, utilizando frequência de 6Hz e amplitude de

3mm. Concluíram que o efeito das vibrações de corpo inteiro pode melhorar a estabilidade postural em portadores de Parkinson, podendo ser considerado como um dispositivo adicional em fisioterapia.

O mesmo pode ser observado no estudo de Español et al. (2012), onde 24 pacientes com Doença de Parkinson idiopática, foram divididos em um grupo de fisioterapia convencional e grupo de fisioterapia associada aos estímulos vibratórios, fornecidos por meio da plataforma vibratória, com frequência de 45 a 60Hz, durante 30 a 60 segundos com pausa entre as repetições de 15 segundos, 2 vezes por semana, durante 3 meses. Os resultados evidenciaram uma melhora global do grupo associada a plataforma vibratória, nos aspectos rigidez, postura e equilíbrio, enquanto no grupo controle não foram observadas melhora dos aspectos avaliados.

CONCLUSÃO

Sendo assim, pode-se concluir que a plataforma vibratória é um recurso efetivo para o tratamento da Doença de Parkinson, podendo ser utilizada no tratamento fisioterapêutico para maior êxito na reabilitação.

Sugere-se a realização de maiores estudos para posterior elaboração de protocolo de aplicação, visto que a amostra do estudo limitou-se a três indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. BANKOFF ADP, CIOL P, ZAMAI CA, SCHMIDT A, BARROS DD. **Estudo de equilíbrio corporal postural através do sistema de baropodometria eletrônica**. Revista Conexões, v.2, n.2, 2004.
2. BOARO SN, ANARUMA CA, FILHO DAC, PICHININI AC. **Uso da plataforma vibratória em diferentes patologias**. FIEP BULLETIN, v.81, 2011. Disponível em: < <http://www.fiepbulletin.net> >. Acesso em 24 ago 2012.
3. CHASTAN N, DO MC, BONNEVILLE F, TORNY F, BLOCH F, WESTBY GW, et al. **Gait and balance disorders in Parkinson's disease: impaired active braking of fall of centre of gravity**. Movement Disorders, v.24, n.2, p.188-95, 2009.
4. CHRISTOFOLETTI G, FREITAS RT, CÂNDIDO ER, CARDOSO CS. **Eficácia de tratamento fisioterapêutico no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com Doença de Parkinson**. Fisioterapia e Pesquisa, v.17, n.3, p.259-63, 2010.

5. EBERSBACH G, EDLER D, KAUFHOLD O, WISSEL J. **Whole body vibration versus conventional physiotherapy to improve balance and gait in Parkinson's disease.** Archives of physical medicine and rehabilitation, v.89, n.3, p. 399- 403, 2008.
6. ESPAÑOL LM, AIZPURU JL, MIGUEL EPC, TORRES PN, ROMERO SV. **Entrenamiento con estímulos vibratorios en enfermos de Parkinson - Evaluación de los câmbios obtenidos.** Disponível em: <<http://www.safran.es/files/PROMstudyParkESP.pdf>>. Acesso em 28 ago 2012.
7. FERRAZ H B, BORGES V. **Doença de Parkinson.** Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1870>. Acesso em 01 set 2012.
8. FLORES FT, ROSSI AG, SCHMIDT PS. **Avaliação do equilíbrio corporal na Doença de Parkinson.** Arquivos Internacionais Otorrinolaringologia, v.15, n.2, p.142-150, 2011.
9. GOULAR F, PEREIRA LX. **Uso de escalas para avaliação da Doença de Parkinson em fisioterapia.** Fisioterapia e Pesquisa, v.12, n.1, p.49-56, 2005.
10. HAAS CT, TURBANSKI S, KESSLER K, SCHMIDTBLEICHER D. **The effects of random whole-body-vibration on motor symptoms in Parkinson's disease.** Neurorehabilitation, v.21, p.29-36, 2006.
11. HAASE DCBV, MACHADO DC, OLIVEIRA JGD. **Atuação da Fisioterapia no paciente com Doença de Parkinson.** Fisioterapia Movimento, v.21, n.1, p.79-85, 2008.
12. LEAL SS, SANTOS LS, FONTE LAX, VENTURA PL, ALBERTINI R. In: XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 2008, São José dos Campos. **Anais de Trabalhos Completos 2008 - A importância da intervenção fisioterapêutica na melhora do equilíbrio em idosos portadores de doença de Parkinson.** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2008.
13. PINTO, NS, MONTEIRO MB, MEYER PF, SANTOS SD, SANTOS FA, BERNARDO RM, PAIVA D, MISSAILIDIS DTS, MARÍN PJ, HASS CT, BERNARDO M. **The effects of whole-body-vibration exercises in Parkinson's disease: a short review.** Journal of Medicine and Medical Science, v.2, n.1, p. 594-600, 2010.
14. RUBERT VA, REIS DC, ESTEVES AC. **Doença de Parkinson e exercício físico.** Revista Neurociência, v.15, n.2, p. 141-146, 2007.
15. SILVA PZ, SCHNEIDER RH. **Efeitos da plataforma vibratória no equilíbrio em idosos.** Acta Fisiátrica, v.18, n.1, p.21-26, 2011.
16. TOMÁS R. **Exercício vibratório.** Revista Medicina Desportiva Informa, v.2, n.5, p. 19-21, 2011.
17. TURBANSKI S, HAAS CT, SCHMIDTBLEICHER D, FRIEDRICH A, DUISBERG P. **Effects of random whole-body vibration on postural control in Parkinson's disease.** Research in Sports Medicine: An International Journal, v.13, p.243-256, 2005.