

A INFLUÊNCIA DA PLATAFORMA VIBRATÓRIA NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE INFLUENCE OF THE VIBRATORY PLATFORM ON THE BALANCE OF THE ELDERLY: AN INTEGRATIVE REVIEW

RESUMO

O envelhecimento é um processo inerente a todo ser humano, caracterizado por uma série de alterações morfológicas, fisiológicas e psicológicas. Essas alterações contribuem para uma incapacidade de manter o equilíbrio corporal. O equilíbrio é a habilidade de manter a posição ortostática sobre uma base de apoio frente a perturbações externas, podendo ser estático ou dinâmico. A plataforma vibratória (PV) ou vibração de corpo inteiro (VCI) por meio de movimentos oscilatórios repetidos sobre um ponto fixo é utilizada como forma de exercício para ganho de equilíbrio. O presente estudo teve por objetivo analisar a influência da PV no equilíbrio de idosos. Esta revisão integrativa estendeu-se de 2009 a 2019, desenvolvida na base de dados Pubmed/MEDLINE, BVS, SciELO e Google Scholar, utilizando como operador de busca AND e OR, sendo selecionados 12 artigos para amostra. A seleção inicial foi realizada através dos títulos e resumos dos estudos, sendo avaliados por dois autores, de forma independente. Para seleção e leitura dos textos completos, os títulos e resumos foram avaliados em relação ao preenchimento dos critérios de inclusão: artigo dedicado parcial ou completamente à descrição ou discussão conceitual de pelo menos um dos dois domínios de interesse: equilíbrio em idoso, vibração de corpo inteiro. De acordo com os resultados, pode-se concluir que a PV ou VCI pode ser útil como método de tratamento para ganho de equilíbrio e de força muscular em idosos. Porém é importante ressaltar que, é necessário a realização de mais estudos para se comprovar o tempo ideal de exposição a PV para se obter uma resposta significativa em relação ao equilíbrio da população idosa e comprovar a eficiência do método.

PALAVRAS-CHAVE: Whole body vibration; Elderly; Balance.

ABSTRACT

Aging is an inherent process in every human being, characterized by a series of morphological, physiological and psychological changes. These changes contribute to an inability to maintain body balance. Balance is the ability to maintain an upright position on a support base in the face of external disturbances, which can be static or dynamic. The vibratory platform (PV) or whole body vibration (WBV) through repeated oscillatory movements over a fixed point is used as a form of exercise for balance gain. The present study aimed to analyze the influence of PV on the balance of the elderly. This integrative review extended from 2009 to 2019, developed in the database Pubmed / MEDLINE, VHL, SciELO and Google Scholar, using as search operator AND and OR, being selected 12 articles for the sample. The initial selection was made through the titles and abstracts of the studies, being evaluated by two authors independently. For the selection and reading of the full texts, the titles and abstracts were evaluated in relation to the fulfillment of the inclusion criteria: article partially or completely dedicated to the description or conceptual discussion of at least one of the two domains of interest: balance in the elderly, whole body vibration. According to the results, it can be concluded that PV or WBV may be useful as a treatment method for balance and muscle strength gain in the elderly. However, it is important to emphasize that further studies are needed to prove the optimal time of exposure to PV to obtain a significant response in relation to population elderly balance and to prove the efficiency of the method.

KEYWORDS: Whole body vibration; Elderly; Balance.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento, fase integrante do ciclo da vida, é um processo dinâmico e contínuo que traz ao indivíduo uma série de alterações fisiológicas, morfológicas e psicológicas, contribuindo para incapacidade, disfunção ou até dependência do idoso (SACHETTI ; VIDMAR, 2012).

A compreensão do envelhecimento pode se dá por meio da senescência (envelhecimento primário), onde todo ser humano é exposto, independente de influências ambientais e doenças; o envelhecimento secundário, onde há presença de patologias, resultante de fatores externos; e o envelhecimento terciário que se refere aos efeitos cumulativos do envelhecimento, profundas perdas físicas e cognitivas (FECHINE, 2012).

No Brasil, segundo projeções estatísticas, dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) estimam que em 2043, um quarto da população deverá ter mais de 60 anos. Diante do acelerado ritmo de crescimento dessa população, tornam-se indispensáveis

abordagens sobre esse público (PERISSE; MARLI, 2019).

O equilíbrio trata-se da capacidade de um corpo recuperar a estabilidade após perturbações do centro de gravidade, mantendo a sua posição corporal através da integração dos sistemas visual, somatossensorial e vestibular com o sistema nervoso central. O equilíbrio pode ser classificado como estático, quando o corpo do indivíduo permanece parado, ou seja, imóvel; e dinâmico quando o corpo se encontra em movimento (NASCIMENTO; PATRIZZI; OLIVEIRA, 2012).

Com o envelhecimento os três sistemas integrantes do equilíbrio sofre uma degeneração juntamente aos reflexos por eles gerados; essas degenerações se manifestam com diminuição do número de células sensoriais, perda de massa muscular, redução da flexibilidade, perda da acuidade visual, que irão contribuir para uma incapacidade de realizar movimentos e instabilidade corporal favorecendo o aumento de quedas na população idosa e suas principais consequências (SACHETTI; VIDMAR, 2012).

A Plataforma Vibratória (PV), também conhecida como Vibração de Corpo Inteiro (VCI), é a utilização de estimulação externa que induz a uma vibração como forma de exercícios coadjuvantes no ganho de densidade óssea, aumento do metabolismo, ganho de força e equilíbrio, podendo assim ser utilizado na população idosa. (LE MOS; PEREIRA, 2012).

São oscilações mecânicas que se repetem em torno de um ponto fixo. Frequência, magnitude e amplitude determinam sua intensidade, onde frequência refere-se à quantidade de vezes em 1 segundo em que o movimento será repetido, sendo demonstrada em Hz; a aceleração da gravidade define a magnitude e a amplitude caracteriza o deslocamento do movimento sendo sua unidade de comprimento milímetros. (PLENTZ, 2018)

A PV proporciona uma vibração pelos segmentos corporais distais que se propaga nos tecidos até dissipar-se nos músculos, ossos e tendões, sendo capaz de estimular os fusos musculares produzindo um reflexo vibratório tônico a fim de ativar os motoneurônios alfa desde que o indivíduo esteja posicionado sobre ela (CORDEIRO, 2015).

Este estudo teve por finalidade investigar a influência da plataforma vibratória no equilíbrio de idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que descreve e sintetiza as atualizações acerca do impacto da plataforma vibratória no equilíbrio de pacientes idosos. A revisão bibliográfica estendeu-se de 2009 até o ano de 2019, desenvolvida nos seguintes bancos de dados: Pubmed / Medline, BVS, SCIELO e Google Scholar. As palavras-chave utilizadas para busca foram definidas em função da sua pertinência em relação ao tema ou pela frequência do seu uso: elderly, balance, whole body vibration (WBV), e suas equivalentes em língua portuguesa e espanhola. Utilizando como operador de busca AND e OR. Um exemplo da estratégia de pesquisa usada é descrito na Tabela 1.

Tabela 1. MEDLINE / PubMed (estratégia de busca)

-
1. “Vibração de corpo inteiro” AND “equilíbrio”
 2. “Vibração de corpo inteiro” OR “whole body vibration”
 3. “elderly” AND “balance” AND “whole body vibration”
-

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2019

A seleção inicial foi realizada através dos títulos e resumos dos estudos, sendo avaliados por dois autores, de forma independente. Para seleção e leitura dos textos completos, os títulos e resumos foram avaliados em relação ao preenchimento dos critérios de inclusão, os quais se referiam à artigos dedicados parcial ou completamente à descrição ou discussão conceitual de pelo menos um dos dois domínios de interesse: equilíbrio em idoso, vibração de corpo inteiro ou plataforma vibratória.

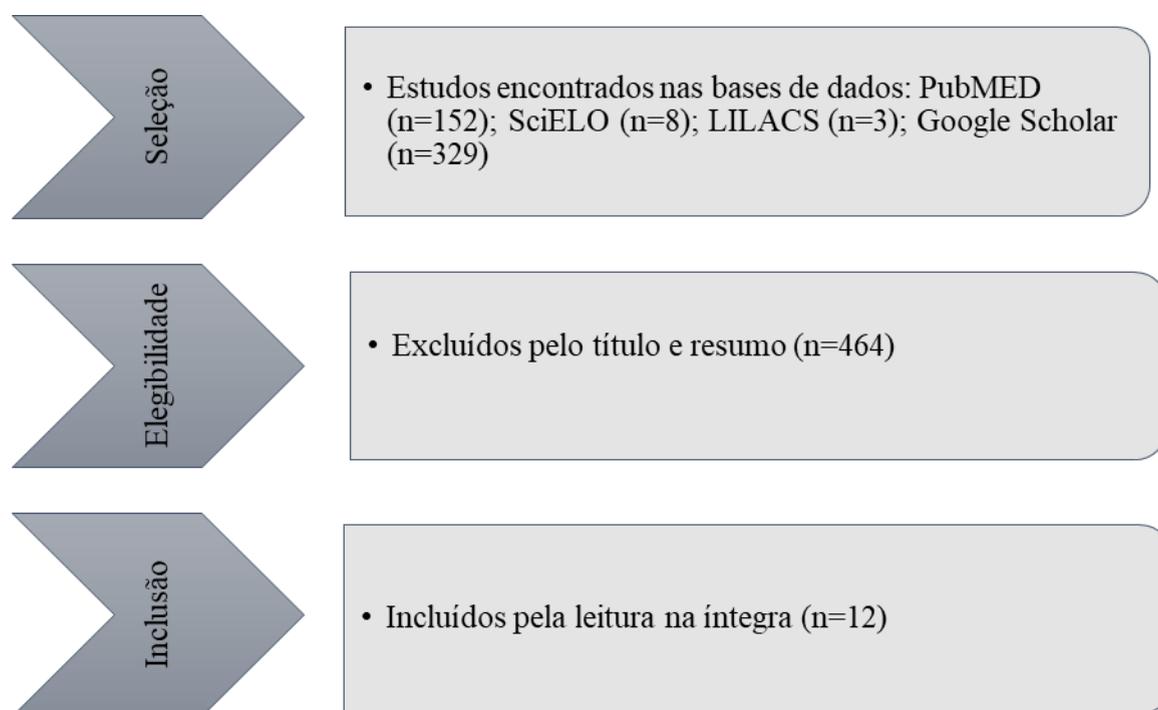
A escolha dos estudos foi realizada de acordo com a estratégia *Acrônimo parapatient, intervention, comparasion, outcomes* (PICO). Assim, a descrição da estratégia (P) consiste no paciente idoso; a segunda (I) vibração de corpo inteiro; e a quarta descrição (O) ganho de equilíbrio. Salienta-se que, a estratégia PICO é aplicada de acordo com o método de revisão, não sendo obrigatório empregar todas

as descrições. No presente estudo, a terceira descrição, ou seja, a comparação, não foi utilizada.

RESULTADOS

Na busca aos estudos com a interseção dos descritores, foi encontrado um total de 12 artigos, sendo estes selecionados após leitura na íntegra, descrito na Figura 1 como foi feita a seleção. Destes, 7 foram encontrados na PubMed/ MEDLINE; 5 no Google Scholar. Na Tabela 2 são apresentadas as características dos artigos, contendo as seguintes informações: autor/ano; objetivos; metodologia, conclusão; os quais foram organizados em ordem numérica e alfabética para melhor entendimento.

Figura 1. Artigos selecionados



Fonte: Elaborada pelas autoras, 2019

Quadro 1. Características dos artigos

Autores	Objetivos	Metodologia	Resultados
1. BIGLIASSI <i>et al.</i> , 2012.	Verificar o comportamento do equilíbrio estático e dinâmico de mulheres idosas após sessão de treinamento na PV com diferentes cargas vibratórias.	Participaram do presente estudo 15 voluntárias, com $67,0 \pm 4,7$ anos, que realizaram 8 sessões de exercícios naPV.	O treinamento vibratório pode ser uma ferramenta segura para população idosa, pois parece não expor os indivíduos a riscos.
2. CABELLO <i>et al.</i> , 2012.	Esclarecer se um treinamento de VCI a curto prazo tem um efeito benéfico sobre a aptidão física em idosos.	Pesquisa de campo com 49 idosos, com $75,0 \pm 4,7$ anos, não institucionalizados. Atribuídos localmente em grupo VCI com 24 participantes e no grupo controle com 25.	Este estudo sugere que uma intervenção com VCI de curto prazo pode ser considerada uma terapia benéfica para a aptidão física em idosos.

3. CASIMIRO <i>et al.</i> , 2015.	Avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios sobre a PV na força muscular, equilíbrio e desempenho de marcha em idosas, e comparar com um GC que realizou o mesmo protocolo de exercícios no solo.	Estudo experimental duplo cego com 24 idosas comunitárias, com mais de 70 anos que não estavam em tratamento fisioterapia ou outra atividade semelhante na maioria dos dias da semana, aleatorizadas em 2 grupos: grupo experimento (GE) e grupo controle (GC).	A PV se mostrou um equipamento com efeito positivo no equilíbrio, no desempenho da marcha e na força muscular em idosas com resultados semelhantes aos realizados em solo.
4. CORDEIRO <i>et al.</i> , 2015.	Investigar o efeito de 2 diferentes tipos de treinamento sensório-motor, funcional e funcional com PV, sobre o equilíbrio e a agilidade de adultos e idosos.	Pesquisa experimental e quantitativa, com 40 voluntários, divididos em 2 grupos: grupo adulto, com idade média de 19 anos (n=19) e grupo idoso, com idade média de 64 anos (n=21).	Foi possível concluir que os 2 tipos de treinamento sensório- motores propostos melhoraram o equilíbrio funcional e a agilidade de idosos.

5. DELAFONTAINE <i>et al.</i> , 2019.	Investigou os efeitos da aplicação aguda de VCI sobre os mecanismos de controle de equilíbrio durante o início da marcha em jovens adultos e idosos saudáveis.	O estudo é uma investigação randomizada que incluiu 81 indivíduos adultos saudáveis, 41 jovens, com idade média $26,6 \pm 4,2$ anos e 40 idosos, com idade média $83,5 \pm 2,8$ anos.	Os resultados sugerem que a aplicação VCI pode ser eficaz na melhoria da estabilidade dinâmica, na condição de que os participantes possam desenvolver mudanças adaptativas no controle do equilíbrio.
6. FLORES <i>et al.</i> , 2018.	Avaliar os efeitos da VCI por meio da PV sobre a força muscular de membros inferiores de idosas híginas.	Estudo experimental que avaliou idosas híginas, com média de idade de $65,4 \pm 6,6$ anos, alocadas randomicamente no Grupo PV e no Grupo Controle.	Concluiu-se que a PV ocasionou aumentada força muscular dos membros inferiores das idosas avaliadas.
7. GOMES <i>et al.</i> , 2018.	Investigar os efeitos residuais agudos induzidos por diferentes frequências de VCI no controle postural das mulheres idosas	O estudo incluiu 30 idosas fisicamente ativas, com 67 ± 5 anos, divididas aleatoriamente em 3 grupos: 2 grupos experimentais e um grupo controle.	O efeito agudo da VCI, independentemente da frequência da estimulação, não afetou significativamente as variáveis envolvidas no controle da estabilidade postural em idosas fisicamente ativas.

8. KO <i>et al.</i> , 2017.	Avaliar a viabilidade e segurança do uso de treino com VCI em idosos destreinado e determinar os efeitos do peso corporal com exercício utilizando uma frequência individualizada na função muscular e no equilíbrio.	Um estudo piloto randomizado com cegamento dos participantes, com idade igual ou superior a 55 anos divididos em 3 grupos: um grupo de frequência- amplitude, 1 grupo de frequência fixa, e 1 grupo de controle.	O treinamento com VCI é viável para uso em pessoas idosas, sugerindo que o grupo individual frequência-amplitude melhorou significativamente os limites de estabilidade (LOS) e o movimento de passar de sentado para de pé (ST-DP) em 8 semanas de treinamento com a VCI.
9. MEDEIROS <i>et al.</i> , 2016.	Determinar os efeitos do treinamento com VCI na Qualidade de Vida Relacionada a Saúde (QVRS) em mulheres idosas.	Um estudo com 37 idosas com $82,4 \pm 5,7$ anos, recrutadas para o grupo VCI ou para o grupo controle.	Em conclusão e contrariamente à hipótese do estudo, 8 meses de programa de treinamento VCI (2x sem, 20 Hz e com amplitude pico a pico de 2 mm) não melhora a QVRS, satisfação com a vida, status cognitivo ou risco de quedas em mulheres idosas.
10. REES <i>et al.</i> , 2009.	Investigar os efeitos do exercício de vibração no desempenho da estabilidade postural em idosos.	Pesquisa de campo com 45 idosos voluntários, com $73,5 \pm 4,5$ anos, designados aleatoriamente para 1 grupo com vibração e 1 grupo controle.	O exercício de vibração como uma intervenção parece servir de maior benefício para aqueles que exibem controle postural diminuído.

11. TSENG <i>et al.</i> , 2016.	Investigar a influência da VCI no equilíbrio e força muscular de extremidade inferior em idosos.	Um estudo onde os sujeitos, com idade acima de 65 anos, foram divididos aleatoriamente em um grupo com VCI com os olhos abertos, um grupo com feedback visual privado mais VCI e um grupo controle (0 Hz, olhos abertos).	Os resultados obtidos com o treinamento VCI em 20 Hz sem feedback visual pode melhorar o desempenho do equilíbrio e diminuir o nível inferior força muscular dos idosos.
12. ZHANG <i>et al.</i> , 2014	Estudar os efeitos dos exercícios de VCI na função de mobilidade, equilíbrio e estado geral de saúde em idosos frágeis.	Um estudo piloto randomizado e controlado, com 44 idosos, com $85,27 \pm 3,63$ anos, aleatoriamente designados ao grupo experimental com exercício de VCI, ou ao grupo controle, que recebeu cuidados e exercícios habituais por 8 semanas.	O exercício de VCI é um método seguro e eficaz que pode melhorar a mobilidade, força extensora do joelho, equilíbrio e estado geral de saúde em idosos.

Fonte: Elaborada pelas autoras (2019).

Descreveu o estudo de Bigliassi (2012), em seu delineamento experimental, com 15 voluntárias idosas, 8 sessões de exercícios na PV em dias separados, em diferentes amplitudes e frequências de vibração, sendo as 4 primeiras sessões para avaliar o equilíbrio estático em apoio unipodal e as 4 sessões subsequentes para avaliar o equilíbrio dinâmico a partir do teste *timed up and go* nos momentos pré, imediatamente após, onde as participantes realizaram exercícios de agachamento estático sobre a PV, com os pés paralelos, joelhos flexionados entre 110 e 130 graus e o quadril flexionado em 40 graus, notou-se que nenhuma diferença estatisticamente significativa foi encontrada para as variáveis – equilíbrio estático e dinâmico entre os momentos, amplitudes e frequências de vibração estudadas, concluindo que o exercício agudo na PV não afeta o equilíbrio postural de mulheres idosas.

Corroborou Cabelo (2012), com sua principal descoberta, que uma intervenção de 11 semanas de programa baseado em VCI de alta frequência melhora a aptidão física em homens e mulheres idosos. Especificamente, as melhorias foram observadas na força da parte inferior e superior do corpo, flexibilidade, agilidade, velocidade e resistência, evidenciando que o treinamento VCI de curto prazo é benéfico para a aptidão física entre idosos.

Observa-se também Casimiro (2015), ao avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios sobre a PV na força muscular, equilíbrio e desempenho de marcha em idosas, comparando um grupo experimento com um controle que realizou o mesmo protocolo de exercícios no solo, que foram observadas diferenças significativas após a intervenção em ambos os grupos. Sendo que, na análise entre grupos, os resultados sugeriram que os exercícios sobre a PV apresentavam benefícios superiores aos realizados em solo, porém, sem diferenças significativas.

Cordeiro (2015), acrescentou ao investigar o efeito de dois diferentes tipos de treinamento sensório-motor, através de uma pesquisa experimental e quantitativa com 40 voluntários, os quais foram subdivididos em 3 grupos aleatoriamente: 1- Grupo Controle: participaram somente das avaliações (inicial e final); 2- Grupo Funcional: realizaram treinamento sensório motor funcional; 3- Grupo Funcional com PV: realizaram treinamento sensório-motor funcional e com PV, que obteve como resultado a melhora dos idosos referente ao equilíbrio funcional e a agilidade após a realização de ambos os protocolos de treinamento sensório- motor.

Contribuindo com os estudos Delafontaine (2019), realizou uma investigação randomizada, sendo 41 jovens e 40 idosos, para investigar os efeitos da aplicação aguda de VCI sobre a mecanismos de controle de equilíbrio durante o início da marcha. Os participantes foram aleatoriamente atribuídos a um dos quatro grupos de tratamento utilizando o “método do envelope”, onde cada participante escolhe um envelope fechado em que seu grupo de tratamento está indicado em um formulário de código. Destes, 2 grupos VCI (adultos jovens e idosos) receberam um único treinamento com VCI e os 2 grupos simulados receberam tratamento com placebo. Como conclusão, os mecanismos de controle do equilíbrio são interdependentes dentro da postura sistema, ou seja, eles podem se compensar caso um componente seja perturbado.

Flores (2018), demonstrou em um estudo experimental, onde avaliou os efeitos da VCI por meio da PV sobre a força muscular de membros inferiores em idosas híginas alocadas randomicamente no Grupo PV, que realizaram treino na PV; e no Grupo Controle, no qual as idosas permaneceram sobre a PV desligada durante 20 minutos. Que a PV ocasionou aumento da força muscular dos membros inferiores das idosas híginas avaliadas, entretanto, foi ressaltado que o estudo apresentou algumas limitações como o fato de não ter sido desenvolvido um grupo placebo.

Gomes (2018) investigou os efeitos residuais agudos induzidos por diferentes frequências de VCI no controle postural de idosas, realizando um estudo com apenas voluntárias com 60 anos ou mais divididas aleatoriamente em 3 grupos: (1) vibração de alta frequência; (2) vibração de baixa frequência; e (3) controle. Conclui que o efeito da VCI, independentemente da frequência da estimulação, não teve um efeito significativo imediatamente após ou até 24 minutos após cessação da vibração, sobre as variáveis envolvidas no controle da estabilidade postural em idosas fisicamente ativas.

Apresentou resultados também Ko (2017), ao realizar um estudo piloto randomizado com cegamento dos 29 idosos aleatoriamente designados para realizar exercícios de peso corporal com frequência e amplitude de vibração individualizadas, uma vibração fixa frequência e amplitude, ou nenhuma vibração com objetivo de usarum ensaio controlado para avaliar a viabilidade e segurança do uso do treinamento VCI em idosos não treinados e determinar os efeitos do peso corporal do exercício com uma frequência VCI individualizada na função muscular e no equilíbrio. Este estudo piloto demonstrou que o protocolo do estudo é viável e seguro para uso com idosos. Além disso,

sugeriu que participantes do grupo individual de frequência-amplitude melhorou significativamente.

Em seu estudo, Medeiros (2016), teve como objetivo determinar os efeitos do treinamento VCI na Qualidade de Vida Relacionada a Saúde (QVRS) em mulheres idosas designadas ao grupo VCI ou ao grupo controle. Após 8 meses de treinamento, o grupo VCI não mostrou alterações significativas em relação risco de queda, satisfação com a vida e estado cognitivo. Em conclusão, 8 meses de programa de treinamento VCI (2x por semana, 20 Hz e com amplitude pico a pico de 2 mm) não melhorou a QVRS, satisfação com a vida, status cognitivo ou risco de quedas em mulheres idosas.

Evidenciou Ress (2009), após realizar uma pesquisa com 43 participantes saudáveis e idosos aleatoriamente selecionados para um grupo de vibração, um grupo de controle, tendo como objetivo investigar os efeitos do exercício de vibração no desempenho da estabilidade postural em uma população saudável e idosa. Chegando à conclusão que o exercício de vibração pode contribuir para melhora do equilíbrio estático em uma população saudável e mais velha.

Contribuindo também com seu estudo, Tseng (2016), investigou a influência do treinamento da VCI sem feedback visual sobre o equilíbrio e força muscular dos membros inferiores em idoso, com um grupo de VCI com os olhos abertos, um grupo privado de feedback visual mais VCI e um grupo controle (0 Hz, olhos abertos). O treinamento da VCI foi realizado em 3 meses, 3x semana, durante 5 minutos cada sessão tendo como resultados que o treinamento VCI e 20 Hz, sem feedback visual, pode melhorar significativamente o desempenho do equilíbrio, nos membros inferiores e na força muscular dos idosos.

Já Zhang (2014), apresentou no seu estudo piloto randomizado controlado com 44 idosos frágeis, os efeitos dos exercícios de VCI na função de mobilidade, equilíbrio e no estado geral de saúde e sua viabilidade como intervenção na população idosa, finalizou dizendo que o exercício de VCI é um método seguro e eficaz que pode melhorar a mobilidade, força extensora do joelho, equilíbrio e estado geral de saúde em idosos frágeis.

Em relação a influência da PV, Zhang (2014) evidenciou que ocorreu melhora na mobilidade, força extensora do joelho, equilíbrio e estado geral de saúde em idosos, e segundo Flores (2018) ocasionou aumento da força muscular dos membros inferiores, Cordeiro (2015), Tseng (2016) e Casimiro (2015) indicaram que os idosos

melhoraram o desempenho do equilíbrio e na agilidade, porém Bigliassi (2012), não notou nenhuma diferença significativa nas variáveis equilíbrio estático e dinâmico.

No que se refere ao tempo necessário para obter uma resposta significativa no equilíbrio, Zhang (2014) evidenciou que em um período de 8 semanas, entre quatro e cinco sessões de 60 segundos, de 3 a 5 vezes na semana, também ocorreu melhora do equilíbrio. Além disso Cabello (2012) descobriu que 11 semanas de intervenção, 3 vezes na semana com 10 repetições de 45 segundos, melhora a aptidão física dos idosos, incluindo agilidade e velocidade. Semelhantemente Rees (2009), com intervenção de 8 semanas com séries de 45 segundos sendo 6 séries de 80 segundos relata parecer servir de maior benefício para aqueles que exibem controle postural diminuído.

Entretanto Medeiros (2016) concluiu em seu estudo que 8 meses de programa de treinamento VCI não melhora a QVRS, satisfação com a vida, status cognitivo ou risco de quedas em mulheres idosas, assim como Gomes (2018) concluiu que o efeito agudo da VCI, independentemente da frequência da estimulação, não afetou significativamente as variáveis envolvidas no controle da estabilidade postural em idosas fisicamente ativas.

Delafontaine (2019), sugeriu em seu estudo que aplicação VCI pode ser eficaz na melhoria da estabilidade dinâmica, já Ko (2017) sugeriu a utilização da VCI melhorou significativamente o desempenho dos limites de estabilidade (LOS) e o movimento de passar de sentado para de pé (ST-DP).

Em referência as adaptações neuromusculares Cordeiro (2015) diz que a PV proporciona uma vibração pelos segmentos corporais distais que se propaga tecidos até dissipar-se nos músculos, ossos e tendões, sendo capaz de estimular os fusos musculares produzindo um reflexo vibratório tônico afim de ativar os motoneurônios alfa desde que o indivíduo esteja posicionado sobre ela. Concordando com Bigliassi (2012) que diz que a PV age na propriocepção do indivíduo, por meio do aumento da sensibilidade ao reflexo de estiramento, facilitando o suporte neural dos motoneurônios nos músculos agonistas, inibindo a ação de motoneurônios antagonistas.

CONCLUSÃO

Existe uma pequena quantidade de artigos estudos feitos sobre a influência daPV no equilíbrio de idosos. Contudo, na maioria deles comprova-se que a VCI é um método seguro de tratamento, influenciando positivamente no ganho de equilíbrio e força muscular de idosos, por proporcionar uma vibração que é capaz de estimular os fusos musculares produzindo um reflexo vibratória tônico afim de ativar os motoneurônios alfa, com tempo de intervenção entre 8 a 12 semanas, mantendo intervalo entre as sessões, com tempo estimado de exposição a PV de 4 a 10 séries de 45 a 80 segundos.

Em contrapartida é importante ressaltar que, é necessário a realização de mais estudos para se comprovar o tempo ideal de exposição a PV para se obter uma resposta significativa em relação ao equilíbrio da população e idosa e comprovar a eficiência do método.

REFERÊNCIAS

BIGLIASSI M; *et al.* Efeito do exercício agudo realizado na plataforma vibratória sobre o equilíbrio estático e dinâmico de idosos. **Scientific Journal of Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Londrina, v. 6, n. 3, p. 254-260 jul./ago./set.2012.

CABELLO A. G. *et al.* Effects of a short-term whole body vibration intervention on physical fitness in elderly people. **Maturitas**, Spain, v. 74, issue 3, p. 276-278, mar.2012.

CORDEIRO L. R. *et al.* Avaliação do equilíbrio e da agilidade em indivíduos adultos idosos antes e após dois protocolos de treinamento sensório-motor: funcional e funcional com plataforma vibratória. **Sinapse Múltipla**, Minas Gerais, v. 4, n. 2, p. 146-160, dez. 2015.

CASIMIRO J. A. *et al.* Efeitos de um protocolo de exercícios sobre a plataforma vibratória na força muscular, equilíbrio e desempenho de marcha em idosas comunitárias. **Fisioterapia Brasil**, Minas Gerais, v. 16, n. 1, p. 19-24, 2015.

DELAFONTAINE A. *et al.* Acute Effects of Whole-Body Vibration on the Postural Organization of Gait Initiation in Young Adults and Elderly: A Randomized Sham Intervention Study. **Frontiers in Neurology**, Italy, v. 10, n. 1023, Sept. 2019.

FECHINE B. R. A; TROMPIERI N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, Ceará, v. 1, n. 7, p. 106-194, jan./mar. 2012.

FLORES C. B. *et al.* Efeitos do treino com plataforma vibratória sobre a força muscular em idosas híginas. **Revista HUPE**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 1, p. 17-21, jan./jun. 2018.

GOMES P. S. C. *et al.* Whole-Body Vibration Does Not Seem to Affect Postural Control in Healthy Active Older Women. **Rehabilitation Research and Practice**, Riode Janeiro, v. 2018, Article ID 5798265, 6 pages, April 2018.

KO, M. C. *et al.* Whole-body vibration training improves balance control and sit-to stand performance among middle-aged and older adults: a pilot randomized controlled trial. **European Review of Aging and Physical Activity**, Taiwan, v. 14, n. 11, July 2017.

LEMOS T. V; PEREIRA. M. A. Efeitos da Plataforma Vibratória no Sistema musculoesquelético. **Revista Movimenta**, Goiás, v.5, n. 3, p. 257-265, 2012.

MEDEIROS F. S. *et al.* Effect of 8 months of whole-body vibration training on quality of life in elderly women. **Research in Sports Medicine**, Spain, v. 25, n. 1, p. 101- 107, nov. 2016.

NASCIMENTO L. C. G; PATRIZZI, L. J; OLIVEIRA, C. C. E. S. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. **Fisioterapiaem Movimento**, Minas Gerais, v. 25, n. 2, p. 335-331, abr./jun. 2012.

PERISSE C; MARLI M. Caminho para uma Melhor Idade. **Revista Retratos**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 16, p. 19-25, fev. 2019.

PLENTZ R. D. M; SISTO I. R. Plataforma vibratória: mecanismos fisiológicos de ações e evidências científicas. **PROFISIO**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 09-29, nov.2018.

REES S.S; MURPHY A. J; WATSFORD, M. I. Effects of whole body vibration on postural steadiness in an older population. **Journal of Science and Medicine inSport**, Australia, v. 12, Issue 4, p. 440–444, July 2009.

SACHETTI, A.*et al.* Equilíbrio x Envelhecimento Humano: um desafio para a fisioterapia. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v.11, n.1, p.6469, jan./abr. 2012.

TSENG S. Y; LAI C. L; *et al.* Effects of whole body vibration on postural steadiness in an older population. **Medicine**, Taiwan, v. 95, n. 5, Feb. 2016.

ZHANG L; WENG C; *et al.* Effect of whole-body vibration exercise on mobility, balance ability and general health status in frail elderly patients: a pilot randomized controlled trial. **SAGE Journals Clinical Rehabilitation**, China, v. 28,issue 1, p. 59-68, June 2014.