

EFEITO IMEDIATO DE DIFERENTES TEMPOS DE VIBRAÇÃO TERAPÊUTICA NA MARCHA E TUG TEST COLETADOS COM SENSOR INERCIAL EM INDIVÍDUOS COM E SEM SEQUELAS DE DOENÇA VASCULAR ENCEFÁLICA CRÔNICA

Ariel Alovino Pereira¹; Gabriel Silva de Aquino²; Guilherme Budim Silva³; Chrystianne de Melo Setter³; Leandro Lazzareschi⁴

1. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: arielaalovino@gmail.com
2. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: gabriel-aq@hotmail.com
3. Estudante do curso de Fisioterapia; e-mail: guilherme.budin57@gmail.com
4. Professor da Universidade Mogi das Cruzes. e-mail: chrystiannedemelo@gmail.com
5. Professor da Universidade Mogi das Cruzes. e-mail: leandrolazzareschi@umc.br

Área do conhecimento: Saúde

Palavras-chave: Doença vascular encefálica; Vibração de corpo inteiro; Marcha; TUG; WALK teste.

INTRODUÇÃO

A Doença vascular encefálica (DVE), segundo a American Heart Association/American Stroke Association (2013) é a morte celular de regiões encefálicas, causada por disfunções vasculares com sintomas que permanecem por mais de 24 horas ou levam ao óbito. A classificação da DVE ocorre de acordo com os mecanismos de interrupção do fluxo sanguíneo da região acometida. No Brasil, o DVE é a causa mais frequente de óbito na população adulta e representa o diagnóstico de 10% das internações no Sistema Único de Saúde. Os dados do Ministério da Saúde, de 2016, apontam que o SUS registrou 188,2 mil internações para o tratamento de DVE isquêmico e hemorrágico, além de 40 mil óbitos pela doença. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Após um episódio de DVE o paciente pode apresentar sequelas que são comportamentais, cognitivas e motoras que se caracterizam em fase aguda e fase crônica (ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA, 2015). A marcha do paciente com DVE, possui características diferentes da marcha “normal” em relação a velocidade e o ciclo. O ciclo da marcha é a unidade mais utilizada para descrever a marcha em si, o ciclo por sua vez é dividido em 2 fases: a fase de apoio, onde o pé do membro referencial permanece em contato com o solo (constitui 60% do ciclo) e a fase de balanço, onde o pé do membro referencial não está em contato com o solo (constitui 40% do ciclo). A fase de apoio tradicionalmente é constituída por: contato do calcanhar, contato total, apoio médio, saída do calcanhar e saída dos dedos. Já a fase de balanço é tradicionalmente constituída por: aceleração, balanço médio e desaceleração (O’SULLIVAN e J. SCHMITZ, 2010). O uso da terapia vibratória é um assunto recente na reabilitação, e tem sido muito utilizado para ativação muscular dos membros inferiores. A VCI é um método de treinamento que expõe todo o corpo de um indivíduo a estímulos mecânicos de baixa frequência e amplitude através de uma plataforma vibratória. A vibração estimula os eixos musculares, enviando impulsos nervosos para iniciar as contrações musculares de acordo com o reflexo de vibração tônica (EL-SHAMY, 2017).

OBJETIVOS

Avaliar o efeito imediato de diferentes tempos de vibração terapêutica na marcha e no equilíbrio dinâmico (TUG test) coletados com sensor inercial em indivíduos com e sem sequelas de doença vascular encefálica crônica.

METODOLOGIA

Participantes:

Participaram da pesquisa 8 voluntários divididos em 2 grupos, grupo saudável (GSD) e grupo DVE (GDVE), com 4 participantes cada, de ambos os gêneros com idade igual ou superior a 20 anos.

Materiais:

Foi utilizado a plataforma vibratória KIKOSp200 para a intervenção de VCI; Sensor inercial BTS G-STUDIO que mandava informações para um software de computador;

Procedimentos:

Foi agendado um dia e horário para que o voluntário comparecesse ao local para a coleta dos dados, teste e intervenção do estudo. Foi lido junto com o paciente o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e, após o aceite, foi aplicado o exame de mini mental para avaliar o cognitivo do voluntário, em seguida foi iniciada a intervenção. Foram feitos os testes TUG e Walk antes e após a intervenção. Cada tempo de intervenção (5, 15 e 20 minutos) foi feito em dias diferentes de acordo com a disponibilidade de cada voluntário. Após os testes os dados coletados através do sensor inercial foram enviados para um software de computador onde foi armazenado e posteriormente analisado. O TUG é um dos testes clínicos mais utilizados e quantifica em segundos a mobilidade funcional, registrando o tempo que o indivíduo leva a realizar a tarefa de se levantar de uma cadeira padronizada com apoio de braços, andar um percurso linear de três metros até um ponto pré-determinado, mudar de direção, fazer o caminho inverso e voltar a sentar-se na mesma cadeira. Considera-se que um valor superior a 14 segundos é preditivo de risco de queda nesta população (CORREIA *et al.*, 2017)

RESULTADOS / DISCUSSÃO

Silva *et al* (2011) através de uma revisão sistemática mostrou bons resultados da terapia vibratória, na prevenção de quedas em idosos. A maioria dos estudos selecionados mostraram evolução dos grupos que receberam a terapia vibratória em relação aos grupos que não receberam ou foram submetidos a efeito placebo. Considerando que o teste TUG tem a finalidade de avaliar o risco de queda a partir do tempo em que ele é realizado, em nosso estudo o GDVE obteve uma diminuição no tempo total, significando um menor risco de queda. Após a análise dos resultados do teste TUG em indivíduos que apresentam sequela de DVE observamos uma melhora da média de tempo total nos protocolos de 5 min. pré (35,01 ± 38,22) e pós (20,84 ± 15,5), no protocolo de 15 minutos pré (33,61 ± 38,37) e pós (19,87 ± 13,37) e no protocolo de 20 minutos pré (13,55 ± 0,99) e pós (11,77 ± 2,81), Individualmente foi possível notar que nos três protocolos houve uma diminuição do tempo de ao menos 2 dos 4 voluntários. No WALK+ podemos observar uma melhora na média do índice de simetria da marcha no protocolo de 15 minutos pré (82,6 ± 7,55) e pós (84,41 ± 4,13). Já os dados que obtivemos do teste TUG em indivíduos saudáveis observamos uma melhora da média de tempo total no protocolo de 5 minutos pré (8,07 ± 0,52) e pós (6,34 ± 0,67). No Walk podemos observar uma melhora na média do índice de simetria nos protocolos de 15 minutos pré (92,92 ± 3,51) e pós (97,48 ± 0,69) e no protocolo de 20 minutos pré (84,30 ± 11,63) e pós (97,34 ± 0,83). Apesar dos resultados relevantes e positivos dos estudos citados, em nossas análises não obtivemos resultados estatísticos relevantes ($p < 0,05$) que comprovem a eficácia da vibração de corpo todo com indivíduos que apresentam sequelas de DVE, em nenhum dos protocolos de tempo houve relevância estatística, isso tanto no teste TUG quanto no WALK+.

No grupo com indivíduos saudáveis apenas o protocolo de 5 minutos do teste TUG apresentou resultados estatisticamente satisfatórios em relação ao tempo de análise total. ($p = 0.0191$).

CONCLUSÃO

Com base na nossa pesquisa foi possível observar que a VCI tem efeitos positivos quando olhado para o grupo com sequelas de DVE, essa melhora foi vista principalmente quando comparado o tempo para a realização dos testes de marcha, contudo a melhora foi consideravelmente inferior quando comparado a outros estudos, isso pode ter se dado por inúmeros fatores, tanto relacionados a materiais quanto a fatores relacionados ao tempo de exposição à vibração. Estudos anteriores mostraram eficácia da VCI, porém isso está atrelado tanto ao modo como a vibração foi aplicada quanto ao número de voluntários avaliados. Nossa pesquisa apresentou uma limitação de poucos voluntários e isso pode ter influência nos resultados pouco expressivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SACCO, L. Ralph et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Journal of the American Heart Association*, Dallas, p. 2064-2089, 7 maio 2013

ACADEMIA BRASILEIRA DE NEUROLOGIA. AVC OU DERRAME CEREBRAL. [S. l.], [201-?]. Disponível em: http://www.cadastro.abneuro.org/site/publico_avc.asp. Acesso em: 8 maio 2019.

NORKIN, Cynthia C. Avaliação da marcha. In: O'SULLIVAN, Susan B.; SCHMITZ, Thomas J. *Fisioterapia Avaliação e Tratamento*. [S. l.]: Manole, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Brasil se compromete com o combate ao AVC e altos níveis de colesterol. [S. l.], 13 ago. 2018. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2018/08/brasil-se-compromete-com-o-combate-ao-avc-e-altos-niveis-de-colesterol>. Acesso em: 8 maio 2019.

EL-SHAMY. Effect of whole body vibration training on quadriceps strength, bone mineral density, and functional capacity in children with hemofilia: a randomized clinical trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. p.19-26, 14 Jun 2017.

SILVA, Luciana Leite Melo; MOURA, Carlos Eduardo Maciel; GODOY, José Roberto Pimenta. A marcha no paciente hemiparético. *UniCEUB, Brasília*, p. 261-273, 15 jul. 2015.

CORREIA, Anabela et al. Concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio após acidente vascular cerebral. *Saúde & Tecnologia*, [S. L.], v. 17, n. 1, p. 33-38, maio 2017.