

DESEMPENHO DA MARCHA ESTACIONÁRIA DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM AMBIENTES REAL E VIRTUAL

Beatriz Cristina Medeiros de Lucena¹
Ana Beatriz da Fonseca Nunes²
Aline Braga Galvão Silveira Fernandes³

INTRODUÇÃO

O envelhecimento gera uma série de repercussões para a sociedade, especialmente para a saúde. No Brasil, o envelhecimento populacional vem sendo extremamente rápido e é nesse contexto que o número de indivíduos com mais de 60 anos de idade tem se apresentado de forma crescente e desorganizada. Com o aumento da expectativa de vida, as condições cardiovasculares têm se tornado mais frequentes, principalmente as doenças crônicas, como os Acidentes Vasculares Encefálicos (AVEs), popularmente conhecidos como Acidentes Vasculares Cerebrais (AVCs), gerando problemas em vários domínios da funcionalidade, referentes à capacidade de realizar Atividades de Vida Diária (AVDs), à mobilidade, à comunicação, à relação interpessoal, ao autocuidado, dentre outros (CUNHA et al., 2018). Nesse sentido, a incidência do AVC dobra a cada década após os 55 anos, ocupando posição de destaque entre a população idosa (RODGERS et al., 2004 apud PEREIRA et al., 2009).

Os pacientes com AVC apresentam dificuldade para as atividades de alcance, apreensão e manipulação de objetos, entre outras. Porém, o comprometimento mais significativo é o comprometimento na marcha, que os leva a procurar mais a reabilitação (CHESTNUT, HAALAND, 2008).

Nos últimos 10 anos, tem se utilizado cada vez mais a terapia com uso de Realidade Virtual (RV) na recuperação da marcha e do equilíbrio de pacientes com AVC (LUQUE-MORENO et al., 2015). No entanto, quando comparada às terapias convencionais, a terapia com RV ainda não trouxe resultados significativamente superiores (LAVIER et al., 2015).

Pelo fato de muitos autores atribuírem uma superioridade da realidade virtual em comparação com a terapia convencional ao aumento do número de repetições (LAVIER et al., 2015), este estudo teve como objetivo realizar a comparação do desempenho de pacientes com AVC em ambientes real e virtuais (livre e com plataforma de equilíbrio).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal realizado na Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA)/UFRN e aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da referida instituição sob o parecer 2.625.627.

A coleta de dados foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi, campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) localizado no município de Santa Cruz – RN.

A população investigada foi composta por pacientes com diagnóstico de AVC que se encontravam em atendimento ou em lista de espera na clínica escola de Fisioterapia da FACISA. Os critérios de inclusão adotados foram: pacientes de ambos os sexos, que possuam diagnóstico de primeiro episódio do AVC comprovado por exame de imagem, lesão cerebral

¹ Graduando do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, bjc.crismed@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, anabeatrizdafonseca2010@hotmail.com;

³ Professora orientadora: doutora, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, linebraga.fisio@gmail.com;

unilateral, com até 70 anos de idade, tendo o AVC ocorrido há pelo menos 6 meses e que realizassem deambulação funcional, com ou sem auxílio pessoal ou técnico, classificada nos níveis 3, 4 ou 5 da Categoria de Deambulação Funcional (Functional Ambulatory Category – FAC) (MEHRHOLZ et al., 2007). Foram excluídos do estudo os sujeitos com deficiência auditiva e visual primária não corrigidas, déficit cognitivo verificado por meio dos pontos de corte estabelecidos por Brucki et al. (2003) para o MEEM.

A amostra foi composta por 7 pacientes que sofreram AVC. Após os esclarecimentos a respeito do estudo, os voluntários que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assim como o Termo de Autorização de Uso de Imagem.

Os sujeitos da pesquisa foram avaliados individualmente através de uma ficha de avaliação contendo dados demográficos, antropométricos e clínicos referentes à patologia.

A avaliação do estado cognitivo do paciente foi realizada por meio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) que fornece um escore que varia de 0 a 30, sendo 30 a ausência de comprometimento cognitivo (BRUCKI et al., 2003). A avaliação motora dos pacientes se deu por meio da Escala de Fugl-Meyer para mensuração quantitativa da capacidade sensório-motora de pacientes neurológicos (FUGL-MEYER et al., 1975). O equilíbrio estático e dinâmico foram avaliados pela Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) (BLUM; KORNER-BITENSKY, 2008).

A avaliação da marcha estacionária foi realizada em ambiente real, virtual livre e virtual com plataforma de equilíbrio. Para os ambientes virtuais utilizou-se o Nintendo Wii como dispositivo de RV ligado a uma TV de 52 polegadas. Os vídeos foram gravados usando uma câmera Sony Cyber-shot DSC-W560. O jogo de RV utilizado foi o Wii Fit Plus, na modalidade corrida. Antes da realização do jogo, foi formado o avatar do paciente com suas características físicas. Para a avaliação sem o uso da plataforma de equilíbrio, o jogador deveria estar com o controle do Wii fixado em alguma parte do tronco. A marcha estacionária em ambiente real era realizada no mesmo local do ambiente virtual, porém, com a televisão desligada.

As três atividades testadas foram realizadas por 3 minutos e a medida de desempenho no jogo foi considerada como a quantidade de passos no período de tempo testado. A sequência das atividades de marcha estacionária (real, virtual livre e virtual com plataforma) foi sorteada pelo participante por meio de envelopes opacos. A frequência cardíaca e a pressão arterial dos participantes eram aferidas antes, no intervalo de cada avaliação cinemática e após as avaliações.

A análise dos dados foi feita por meio do SPSS 20.0 (*Statistical Package for the Social Science*), com nível de significância de 5% para todos os testes estatísticos. O teste de Kolmogorov-Smirnov com correção de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade de distribuição dos dados. Foi aplicada a ANOVA, com teste *post hoc* de Bonferroni, utilizando os testes de marcha estacionária (real, virtual livre e virtual com plataforma de equilíbrio) para o desempenho em cada situação (número de passos durante o 1º minuto, durante o 2º minuto, durante o 3º minuto e o total).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com 7 pacientes com AVC após 6 meses de lesão, sendo destes 5 homens e 2 mulheres, 5 com AVC isquêmico e 2 hemorrágico, com idade média de 56,14 ($\pm 12,94$). Os pacientes apresentaram como características clínicas: Mini Exame do Estado Mental = 24,28 ($\pm 4,64$), Medida de Independência Funcional = 79,71 ($\pm 21,18$), Fugl-Meyer = 181,14 ($\pm 24,42$) e Escala de Equilíbrio de Berg = 46,51 ($\pm 4,68$).

Conforme analisado, os resultados em número de passos ao final dos 3 minutos foram os seguintes (valores de p em comparação ao ambiente real): Ambiente real = 133,71 ($\pm 29,40$); Ambiente virtual livre = 151,00 ($\pm 28,63$) ($p=0,21$); Ambiente virtual com plataforma de equilíbrio = 134,00 ($\pm 28,18$) ($p=0,97$). Diante disto, o número de passos dados no 1º minuto

foram: Ambiente real = 41,00 (\pm 12,02); Ambiente virtual livre = 46,8571 (\pm 9,87) ($p=0,07$); Ambiente virtual com plataforma de equilíbrio = 40,5714 (\pm 9,93) ($p=0,89$). Por sua vez, o número de passos dados no 2º minuto foram: Ambiente real = 47,5714 (\pm 9,84); Ambiente virtual livre = 50,71 (\pm 10,16) ($p=0,42$); Ambiente virtual com plataforma de equilíbrio = 45,00 (\pm 8,83) ($p=0,52$); Por fim, o número de passos dados no 3º minuto foram: Ambiente real = 46,00 (\pm 9,23); Ambiente virtual livre = 50,71 (\pm 10,22) ($p=0,22$); Ambiente virtual com plataforma de equilíbrio = 47,42 (\pm 11,57) ($p=0,56$).

Diante disto, não houve diferença estatística entre o ambiente real e os ambientes virtuais quanto ao número de passos durante todos os 3 minutos, e durante cada minuto. Sendo assim, em curto prazo, há indícios de que a marcha estacionária em ambiente virtual não imersivo com e sem plataforma de equilíbrio não aumenta a quantidade de repetições por aumento da motivação em pacientes com AVC. Nesse sentido, pode ser que esse aumento das repetições em ambiente virtual não ocorra em outras atividades ou jogos.

Os resultados do presente estudo se referem a uma avaliação de curto prazo, sendo assim, não se sabe se os mecanismos de motivação podem se dar a longo prazo, aumentando com a adesão a longo prazo da terapia, assim como colocado por Laver e colaboradores (2015), os quais, em uma revisão sistemática com metanálise, observaram que apenas os estudos que realizavam mais do que 15 horas de terapia virtual obtinham resultados superiores à terapia convencional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da falta de diferença estatística entre os ambientes virtuais e real, observou-se que a marcha estacionária realizada em ambientes virtuais não imersivos não obteve maior quantidade de passos quando comparada ao ambiente real em curto prazo. Sendo assim, pode ser que não ocorra aumento das repetições por aumento da motivação a curto prazo durante a realização da terapia com realidade virtual. Porém, os mecanismos de motivação podem se dar a longo prazo, com o aumento da adesão ao longo prazo da terapia.

Palavras-chave: Envelhecimento, Acidente Vascular Cerebral, Terapia de Exposição à Realidade Virtual, Fisioterapia, Neuroplasticidade.

REFERÊNCIAS

BLUM L.; KORNER-BITENSKY, N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. **Rev. Phys Ther.**, v. 88, n. 5, p.559-566, 2008.

BRUCKI, S.M.D.; NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.H.L.; OKAMOTO, O.H. Sugestões para o uso do Mini Exame do Estado Mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 61, n. 3-B, p.777-781, 2003.

CHESTNUT, C.; HAALAND, K.Y. Functional significance of ipsilesional motor deficits after unilateral stroke. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 89, n. 1, p.62-68, 2008.

CUNHA, D. G. P.; CRUZ, E. C. F. de R.; ALVEZ, G. A. dos S.; CHAVES, S. P. L. Contribuição fonoaudiológica em idosos acometidos de acidente vascular encefálico. **Rev. pesqui. cuid. fundam**, v. 10, n. 3, p.58-61, 2018..

FUGL-MEYER, A.R.; JAASKO, L.; LEYMAN, I.; OLSSON, S.; STEGLIND, S. The post-stroke hemiplegic patient: 1. A method for evaluation of physical performance. **Scand J Rehabil Med**, v. 7, n. 1, p.13-31, 1975.

LAVIER, K.E.; GEORGE, S.; THOMAS, S.; DEUTSCH, J.E.; CROTTY, M. Virtual reality for stroke rehabilitation. **Rev Cochrane Database Syst**, v. 7, n. 9, p.01-73, 2015.

LUQUE-MORENO, C.; FERRAGUT-GARCÍAS, A.; RODRÍGUEZ-BLANCO, C.; HEREDIA-RIZO, A.; OLIVA-PASCUAL-VACA, J.; KIPER, P.; OLIVA-PASCUAL-VACA, A. A Decade of Progress Using Virtual Reality for Poststroke Lower Extremity Rehabilitation: Systematic Review of the Intervention Methods. **BioMed Research International**, v. 2015, n. 1, p.01-07, 2015.

MEHRHOLZ, J.; WAGNER, K.; RUTTE, K.; MEISSNER, D.; POHL, M. Predictive validity and responsiveness of the Functional Ambulation Category in hemiparetic patients after stroke. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 88, n. 10, p.1314-1319, 2007.

PEREIRA, A. B. C. N. da G. et al. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p.1929-1936, 2009.