



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Efeitos da negociação com escadas nas forças de reação com o solo de idosos durante a marcha

A G Aires¹, R Palhano², R R Baptista^{1*}

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

² O Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos (IBTeC), Novo Hamburgo, Brasil

**baprafael@gmail.com*

Introdução

As alterações no quadro demográfico do Brasil e do mundo servem como motivação para focalizar a atenção na população que vem modificando a pirâmide etária através do aumento populacional, os idosos. Analisar as componentes de Força de reação do solo (FRS) durante o ciclo da marcha, a fim de verificar se a atividade de subir ou descer escadas, o que a literatura vem chamando de negociação com escadas, causa alguma alteração na manutenção do equilíbrio e na distribuição de forças mostra-se importante nesta população. O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos da negociação com escadas nas forças de reação com o solo de idosos durante a marcha.

Métodos

O presente estudo avaliou 15 idosas, com idade média de $71,78 \pm 8,36$ anos. Os dados de FRS foram coletados durante a caminhada dos avaliados sobre 8 plataformas de força (BTS P6000) dispostas aos pares e posicionadas em uma passarela de 6 metros de comprimento, no plano, ao nível do solo. As coletas dos sinais de força foram realizadas após 3 atividades distintas, sem realização de nenhuma atividade prévia (base), após a subida de 2 lances de escada e após a descida de 2 lances da escada. Entre cada situação de coleta os indivíduos permaneceram pelo menos 15 minutos em repouso. As plataformas são dotadas de filtro de hardware passa baixa (com frequência de corte em 795Hz) e frequência de amostragem de 1000Hz. A análise dos sinais de FRS está sendo realizada através de um algoritmo desenvolvido no software MATLAB (R2016a), que identificará valores máximos de força, identificados pelo primeiro e segundo picos da curva de força vertical de reação com o solo (pico de frenagem e pico de propulsão respectivamente), valor mínimo (vale) entre o primeiro e segundo pico, assim como os impulsos e os respectivos tempos para os eventos. Os dados são processados em função da fase de apoio e normalizados pelo peso corporal. O tratamento estatístico dos dados de FRS está sendo feitos no programa GraphPad Prism 6.0 por meio de ANOVA one-way para medidas repetidas, utilizando um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A análise parcial dos resultados mostrou que na comparação entre as 3 situações, base, subida e descida de escadas, não houve diferença significativa no primeiro pico de força (pico de frenagem) tanto para o lado direito, quanto para o lado esquerdo, apresentando valor de $p > 0,05$. Os próximos resultados estão sendo processados e avaliados, para as outras variáveis.



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Conclusão

A análise dos dados parciais, que comparou o primeiro pico da curva da componente vertical da força de reação do solo em 3 diferentes situações (base, subida e descida de escadas), nos permite realizar uma conclusão preliminar, onde foi possível verificar que a negociação com escadas não afeta o valor do pico de frenagem em idosas, quando comparada com o valor de base, onde não ocorreu nenhum tipo de intervenção. Os dados das demais variáveis citadas anteriormente estão sendo processados e avaliados, a fim de que sejam apresentados até a data do Congresso.

Tabelas

Tabela 1: media em Newtons dos valores do primeiro pico da componente vertical da força de reação do solo para as 3 situações avaliadas.

	PFBd	PFBes	PFDd	PFDs	PFSd	PFSes
Média	1,0001	1,0007	0,9899	0,9799	0,9960	0,9977
DP	0,0732	0,0773	0,0597	0,0583	0,0459	0,0601

Legenda: PFBd = Pico de Frenagem da situação de Base do membro direito; PFBes = Pico de Frenagem da situação de Base do membro esquerdo; PFDd = Pico de Frenagem da situação de Descida do membro direito; PFDs = Pico de Frenagem da situação de Descida do membro esquerdo; PFSd = Pico de Frenagem da situação de Subida do membro direito; PFSes = Pico de Frenagem da situação de Subida do membro esquerdo.

Agradecimentos

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa taxas de mestrado.

Palavras chave

Marcha; idosos; análise cinética; processamento digital de sinais