

EFEITO DO TREINAMENTO DE CAMINHADA NÓRDICA E CAMINHADA LIVRE NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS SEDENTÁRIOS

Natalia Andrea Gomeñuka¹
Giane Veiga Liedtke²
Elren Passos Monteiro³
Henrique Bianchi Oliveira⁴
Rodrigo Gomes da Rosa⁵
Leonardo A. Peyré-Tartaruga⁶

PALAVRAS-CHAVE: Caminhada com bastões; treinamento aeróbico; biomecânica da locomoção.

INTRODUÇÃO

As alterações na postura e equilíbrio de idosos provocam instabilidade do centro de massa, e são considerados como fatores preponderantes para a alteração da marcha e o aumento do gasto energético (GOULART et al., 2004). Além disso, um prejuízo no equilíbrio corporal pode representar um maior risco de queda, interferir nas atividades de vida diárias realizadas na postura em pé e reduzir a independência funcional desta população (SUAREZ et al., 2011). Nesse contexto, a atividade física aparece como ferramenta capaz de combater os prejuízos decorrentes do envelhecimento.

Dentre as principais formas de treinamento físico indicadas para idosos, destaca-se a caminhada nórdica (NW – do termo em inglês Nordic Walking), que é uma atividade física simples e bem tolerada por esses indivíduos (TSCHENTSCHER et al., 2013), considerada uma estratégia eficaz para melhorar diversos parâmetros relacionados à funcionalidade geral. A utilização de dois bastões específicos para a locomoção nesta modalidade parece promover uma maior estabilidade e equilíbrio para os idosos. Contudo, ao nosso conhecimento, nenhum estudo comparou os efeitos do treinamento da NW com a caminhada normal (W) sobre variáveis funcionais relacionadas ao equilíbrio estático por meio do centro de pressão plantar (COP). Além disso, as repostas do treinamento da NW, sobre o equilíbrio de idosos sedentários parecem inconclusivos.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de um programa de treinamento de oito semanas de caminhada normal e caminhada nórdica no equilíbrio estático de idosos sedentários.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com número de registro: 878.736, e caracteriza-se como um ensaio clínico randomizado controlado no qual 26 idosos sedentários foram randomizados em dois grupos (Grupo NW, n=12, idade: 64,6±4,1 anos, massa: 81,5±10,7 kg e estatura: 166,3±7,5 cm; e Grupo W, n=14, idade: 68,6±3,9 anos, massa: 74,6±14,5 kg e estatura: 161,6±10,3 cm). Antes do treinamento foi realizado um período de controle com duração de um mês, sendo realizada uma sessão semanal de 45 minutos de familiarização com a técnica da NW. Logo após, foi realizado o teste incremental em rampa de caminhada em esteira



rolante (INBRAMED, Porto Alegre, Brasil) para determinação do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) dos idosos, e também o teste de equilíbrio em plataforma de força correspondente ao momento pré treinamento. Em seguida, os participantes foram randomizados para os grupos de caminhada nórdica (NW, n=12) e livre (W, n=14). O período experimental teve duração de oito semanas, sendo realizadas três sessões semanais (24 sessões em total), com duração da sessão de 60 minutos, em intensidades iguais para ambos os grupos correspondentes ao percentual da frequência cardíaca no segundo limiar ventilatório (FC2LV) controlada por frequencímetro (POLAR, modelo S 610, Finlândia) durante as sessões de treinamento, com os grupos experimentais diferindo apenas do uso do bastão.

Para coleta de dados do equilíbrio, utilizou-se uma plataforma de força (Modelo AMTI OR6-5, Inc., Watertown, MA) para mensuração das forças e dos momentos em três dimensões (F_x , F_y , F_z e M_x , M_y e M_z). Posteriormente foi calculada a posição do COP. Os sinais advindos da plataforma de força tinham um ganho de 4000 vezes e foram coletados a 2000 Hz. No processamento foi utilizada uma rotina matemática (com filtro passa baixa e frequência de corte definida pelo método de análise residual). O equilíbrio corporal foi analisado através da amplitude média do deslocamento do COPx e COPy; da amplitude máxima do deslocamento do COPx e COPy; velocidade média do deslocamento do COPx e COPy e velocidade média total do deslocamento do COPx e COPy. Todos os parâmetros foram coletados em duas condições: em apoio bipodal com olhos abertos (AO) e fechados (OF), três tentativas de 30 segundos de duração em cada condição.

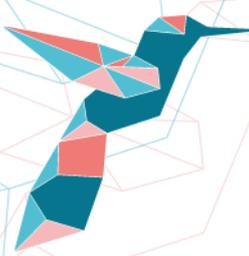
A análise estatística utilizou Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) para a comparação entre os grupos e os momentos, com post-hoc de Bonferroni e $\alpha = 0,05$. O índice de significância adotado foi de $\alpha=0,05$ e processados no pacote estatístico SPSS versão 20.0.

RESULTADOS

Os parâmetros de equilíbrio estático dos idosos mensurado em plataforma de força são apresentados em média e erro padrão, as amplitudes do COP em cm e as velocidades do COP em cm/s. Não houve diferença entre os grupos ($p>0,05$) nem no tempo ($p>0,05$) para Amplitude Máxima do COPx, Amplitude Máxima do COPy, Amplitude Média do COPx e Amplitude Média do COPy nas situações OA e OF. Houve diminuição na situação OF para Velocidade média do COPx ($p<0,004$, NW: Pré $15,13\pm 1,38$, Pós $13,52\pm 1,77$ e W: Pré $14,77\pm 1,64$ e Pós $12,61\pm 1,14$), na Velocidade média do COPy ($p<0,037$, NW: Pré $17,34\pm 2,04$, Pós $16,40\pm 1,39$ e W: Pré $19,03\pm 1,92$ e Pós $16,29\pm 1,37$) e Velocidade Média Total do COP ($p<0,010$, NW: Pré $25,62\pm 2,44$, Pós $23,55\pm 1,88$ e W: Pré $26,71\pm 2,69$ e Pós $22,83\pm 1,85$). E na situação OA também houve diminuição na Velocidade média do COPx ($p<0,021$, NW: Pré $10,89\pm 0,87$, Pós $9,52\pm 0,73$ e W: Pré $10,41\pm 0,73$ e Pós $9,42\pm 0,90$), na Velocidade média do COPy ($p<0,028$, NW: Pré $11,97\pm 1,02$, Pós $11,65\pm 0,88$ e W: Pré $13,40\pm 1,14$ e Pós $11,19\pm 0,87$) e na Velocidade Média Total do COP ($p<0,012$, NW: Pré $18,01\pm 1,28$, Pós $16,71\pm 1,75$ e W: Pré $18,78\pm 1,40$ e Pós $16,25\pm 1,32$) devido ao fator tempo. Nenhuma das variáveis analisadas foi afetada pelo grupo ($p>0,05$).

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, uma redução nos valores de amplitude e de velocidade do COP indica uma maior estabilidade postural em situações estáticas (PALMIERI et al., 2002). Dessa forma, os resultados do presente estudo, referentes à velocidade do COP, apontam uma



melhora no equilíbrio estático de idosos após oito semanas de treinamento na NW e W. Além disso, esse efeito benéfico ocorreu independentemente da técnica utilizada (NW ou W).

Poucos autores analisaram os efeitos da caminhada normal sobre o equilíbrio de idosos (BUCHNER et al., 1997b SHIMADA et al., 2004), e as diferentes abordagens metodológicas dificultam a comparação com o presente estudo. Corroborando nossos achados, Buchner et al. (1997b) observaram uma melhora no equilíbrio estático de idosos após o treinamento na W com duração de três meses. Em contrapartida, após seis meses de treinamento com W, Shimada et al. (2004) verificaram incremento no equilíbrio dinâmico (Teste de Alcance Funcional), sem alterações no equilíbrio estático. Um dos principais achados do presente estudo foi a similaridade entre os benefícios gerados pelas duas técnicas de treinamento. Porém, é importante ressaltar que esses resultados podem ter sido influenciados pela familiarização de quatro semanas com a NW realizada por todos os indivíduos antes do treinamento (NW ou W).

CONCLUSÃO

Todas as variáveis de velocidade do COP melhoraram de maneira similar em ambos os grupos após oito semanas de intervenção. Com isso, o protocolo de treinamento proposto no presente estudo promoveu melhoras no equilíbrio estático de idosos, independente do grupo de treinamento. Pode-se concluir que o treinamento da NW é tão eficiente quanto a W, para aumentar o equilíbrio da população em questão.

REFERÊNCIAS

- BUCHNER, D. M. *et al.* A comparison of the effects of three types of endurance training on balance and other fall risk factors in older adults. **Aging-Clinical & Experimental Research**, v. 9, n. 1-2, p. 112-119, Fev 1997b.
- GOULART, F. *et al.* Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n. 1, p. 12-16, Abr 2004.
- PALMIERI, R. M. *et al.* Center-of-pressure parameters used in the assessment of postural control. **Sport Rehabilitation**, v. 11, n. 1, p. 51-66, Fev 2002.
- SHIMADA, H. *et al.* New intervention program for preventing falls among frail elderly people: the effects of perturbed walking exercise using a bilateral separated treadmill. **American Journal Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 83, n. 7, p. 493-499, Ago 2004.
- TSCHECHSCHER, M. *et al.* Health benefits of Nordic walking a systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 44, n. 1, p. 76-84, Jan 2013.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pela CAPES.

¹ Mestre em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, natyg2412@gmail.com.

² Mestre em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, giane_veiga@hotmail.com.

³ Mestre em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, elren_18@hotmail.com.

⁴ Graduado em Educação Física, UFRGS, henriquebianchi30@gmail.com.

⁵ Mestre em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, rodrigogomesdarosa@gmail.com.

⁶ Professor Doutor em Ciências do Movimento Humano, UFRGS, leotartaruga@gmail.com.