

IMPACTO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE CAMINHADA EM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM MULHERES SEDENTÁRIAS

Daniele Cristina Canovas¹; Dartagnan Pinto Guedes²

RESUMO: Objetivo: Comparar o impacto de três diferentes intensidades de execução da caminhada em fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares de mulheres sedentárias. **Métodos:** Amostra de 21 mulheres pré-menopáusia com idade entre 30 e 50 anos foi aleatoriamente distribuída em três grupos de intervenção. O experimento envolveu caminhada em esteira rolante equivalente a dispêndio energético de 300 kcal/sessão, em intensidades de 4 km/h, 5 km/h e 6 km/h, 4 sessões por semana, durante 12 semanas. Os fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares envolvidos no estudo foram índice de massa corporal, pressão arterial em repouso e concentrações de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos. **Resultados:** Após 12 semanas de intervenção os grupos de mulheres que caminharam em intensidades de 4 km/h e 5 km/h não apresentaram alterações significativas em qualquer uma das variáveis tratadas no estudo, enquanto o grupo de mulheres que caminharam em intensidade de 6 km/h mostraram decréscimos estatisticamente significativos na massa corporal e nas concentrações de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos. **Conclusão:** Os resultados sugerem que a execução da caminhada em intensidade de 6km/h é mais eficiente para alcançar alterações favoráveis no perfil de risco cardiovascular. O estudo demonstrou a eficácia de um programa de caminhada de intensidade moderada para a saúde cardiovascular.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício Aeróbico, prescrição de exercícios, saúde cardiovascular.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares têm origem multifatorial em que os chamados fatores de risco participam de sua gênese. Os fatores de risco são entendidos como agentes causais que predispõem ao aparecimento e ao desenvolvimento das cardiopatias; logo, sua monitoração auxilia na identificação de sinais antecessores que, ao serem modificados, podem atenuar ou até mesmo reverter o processo evolutivo das disfunções.

Dosagens comprometedoras de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos, medidas elevadas de pressão arterial e excesso de massa corporal são consensualmente aceitos como fatores de risco biológicos de maior significado associados às doenças cardiovasculares (Wood, 2001). Esses fatores de risco não agem isoladamente, mas em conjunto, fazendo com que a possibilidade do surgimento de acidentes cardiovasculares aumente em proporção exponencial.

A prática regular de exercícios físicos e os hábitos alimentares adequados são considerados os principais mecanismos de proteção ao surgimento e à progressão dos

¹ Pós-graduada em Saúde e Atividade Física. Centro Universitário de Maringá, PR. Graduada em Educação Física. Universidade Estadual de Maringá, PR. dannynha_canova@hotmail.com

² Professor Doutor em Educação Física. Universidade Estadual de Londrina, PR. Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria, SC. Graduado em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina, PR. darta@sercomtel.com.br

fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares (Kavanagh, 2001; Bassuk, Manson, 2003; Chicco, 2008; Haennel, Lemire, 2002). Portanto, diferenças quanto às características de realização de esforços físicos e à composição das dietas têm sido freqüentemente utilizadas na tentativa de explicar variações relacionadas à prevalência de doenças cardiovasculares entre grupos populacionais (Porrini et al, 1991; Eaton et al, 1995; Guedes, Guedes, 2001).

Neste sentido, a caminhada surge como a modalidade de exercício físico mais acessível para proporção significativa da população, e que pode conferir uma multiplicidade de adaptações metabólicas, funcionais e morfológicas que interagem entre si, capaz de atuar favoravelmente no elenco dos fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares (Morris, Hardman, 1997).

No entanto, a intensidade com que a caminhada deve ser executada nos programas de exercícios físicos direcionados à prevenção e ao controle dos fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares não está claramente definida. Assim, são necessários estudos envolvendo segmentos específicos da população, na busca de informações que venham a subsidiar, de maneira mais explícita, a prescrição e a orientação dos esforços físicos mediante a caminhada de cunho preventivo e terapêutico associado às doenças cardiovasculares.

O objetivo do estudo foi identificar, mediante delineamento experimental acompanhando de controle dietético, o impacto de diferentes intensidades de execução da caminhada em fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares de mulheres sedentárias.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo constituiu-se de 21 mulheres voluntárias, pertencentes a uma comunidade de bairro da cidade de Engenheiro Beltrão, localizada na região norte do Estado do Paraná. A inclusão dos sujeitos na amostra ocorreu por desejo em participar do estudo, desde que atendessem aos critérios: (a) ter entre 30 e 50 anos de idade; (b) estar no período pré-menopáusico; (c) ser não-fumante nos últimos cinco anos; (d) não consumir > 5 doses/semana de bebida alcoólica; (e) não estar sendo submetido a dietas especiais; (f) não praticar regularmente exercício físico nos últimos 6 meses; (g) não utilizar medicamentos diuréticos, anti-hipertensivos ou similares; e (h) não apresentar alguma doença cardiopulmonar, metabólica ou musculoesquelética diagnosticada por profissional médico.

A amostra foi distribuída igualmente, mediante sorteio aleatório, em três diferentes grupos. Neste caso, cada grupo reuniu 7 mulheres. Os três grupos executaram programa de caminhada em esteira rolante, equivalente a um dispêndio energético de 300 kcal/sessão, quatro sessões por semana, durante 12 semanas. O grupo I realizou caminhada em intensidade equivalente a 4 km/hora, o grupo II a 5 km/hora e o grupo a 6 km/hora. O tempo individual de execução da caminhada para atingir dispêndio energético de 300 kcal/sessão foi estimado mediante equivalentes energéticos correspondente as três diferentes intensidades e a massa corporal de cada sujeito.

Durante as 12 semanas de desenvolvimento do programa de caminhada a dieta dos sujeitos foi acompanhada por nutricionista, mediante elaboração de cardápio individualizado, de acordo com as necessidades nutricionais indivíduo.

Previamente ao início do programa de caminhada e após as 12 semanas de duração do experimento foram realizadas medidas associadas ao campo antropométrico, à pressão arterial e aos lipídeos-lipoproteínas plasmáticos. No campo antropométrico foram realizadas medidas de massa corporal e de estatura. Para determinação da estatura utilizou-se estadiômetro com escala de medida de 0,1cm, e para verificação da massa corporal balança antropométrica com definição de 100g, a partir da metodologia

apresentada por Gordon et al (1988). Na seqüência, calculou-se o índice de massa corporal (IMC) considerando-se a razão entre as medidas de massa corporal e o quadrado da estatura (kg/m^2).

Medidas de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram aferidas com auxílio de esfigmomanômetro de coluna de mercúrio. Com o sujeito sentado, após período mínimo de 5 minutos de repouso, a pressão arterial foi medida no braço esquerdo. O valor da PAS correspondeu a fase I de Korotkoff e o da PAD à fase V, ou de desaparecimento dos sons. Foram realizadas duas medidas, e o valor médio de ambas considerado para efeito de cálculo.

Dosagens dos lipídeos-lipoproteínas plasmáticos foram realizadas mediante coleta e análise de amostras de 10ml de sangue venoso na prega do cotovelo, após período de 10-12h em jejum, entre 07:00 e 08:00h da manhã. Determinou-se os teores de triglicérides (TG), colesterol sérico total (CT), as frações, lipoproteínas de alta (HDL-C) e de baixa densidade (LDL-C).

Tratamento estatístico das informações foi realizado mediante o pacote computadorizado *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 15.0. Para análise das informações utilizou-se dos procedimentos da estatística descritiva (média e desvio-padrão) e da análise de variância do tipo *two-way* com interação, envolvendo dois critérios de classificação: grupos (I, II e III) e momentos de medida (pré e pós-teste). Foi empregado o teste de comparação múltipla de *Tukey* para identificação das diferenças específicas. Assumiu-se nível crítico de significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$).

Os procedimentos empregados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética do Centro Universitário de Maringá (Processo no. 278/2008) e estão de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre Pesquisa envolvendo seres humanos. Após eventuais esclarecimentos, os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando com sua participação no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Previamente ao início do experimento, 43% das mulheres envolvidas no estudo apresentavam sobrepeso ($\text{IMC} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$), 19% apresentavam concentrações de lipídeos-lipoproteínas plasmático associadas ao aumento do risco das doenças cardiovasculares e 14,2% apresentavam medidas de PAD e PAS ≥ 90 ou 140mmHg, respectivamente. Contudo, após as 12 semanas de prática da caminhada, as proporções foram reduzidas para 24% na ocorrência do sobrepeso, 9,5% no caso das dislipidemia e 5% na hipertensão.

Informações estatísticas com relação às variáveis analisadas são apresentadas na tabela 1. Quando da comparação dos valores médios observados no início do experimento (pré-teste), verifica-se não terem ocorrido diferenças significativas entre os três grupos tratados no estudo. Logo, considerando a tentativa de controle dos aspectos dietéticos e do uso de medicamentos dos sujeitos envolvidos no estudo, as eventuais diferenças verificadas nas dimensões dos fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares entre pré e pós-testes apresentam fortes indícios de serem atribuídas as adaptações fisiológicas provenientes das 12 semanas do programa de caminhada, realizado em diferentes intensidades; porém, com similar dispêndio energético.

Constata-se que as medidas de PAS e PAD não apresentam alterações significativas, independentemente da intensidade de caminhada executada pelos sujeitos pertencentes aos três grupos. Contudo, as medidas equivalentes ao IMC e as dosagens de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos dos sujeitos pertencentes ao Grupo III, aqueles que executaram caminhada a 6 km/hora, apresentam alterações significativas ($p < 0,05$) direcionadas a redução dos riscos predisponentes às doenças cardiovasculares após as

12 semanas do experimento. No caso dos sujeitos pertencentes aos Grupos I e II, aqueles que executaram caminhada a 4 e 5 km/h, respectivamente, apesar da tendência favorável a um perfil de risco menos agressivo, as alterações observadas não são apontadas em linguagem estatística.

Os resultados encontrados destacam os benefícios da caminhada para a saúde cardiovascular. Contudo, o delineamento experimental empregado sugere que, em 12 semanas de intervenção, variações positivas e significativas em fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares foram observadas somente quando a caminhada foi executada em intensidade equivalente a 6km/hora.

Estudos prévios demonstraram que a prática regular de exercícios físicos tende a apresentar elevado impacto favorável nos níveis de pressão arterial. Contudo, no presente experimento, não foram identificadas alterações significativas nas medidas de pressão arterial após 12 semanas de programas de caminhadas, independentemente da intensidade programada. Provavelmente, pelo fato da amostra aqui selecionada apresentar menor proporção de sujeitos com níveis comprometedores de pressão arterial e as medidas de pressão arterial que já se encontravam próximos dos valores esperados.

Quanto ao IMC, verificou-se que, envolvendo idêntico dispêndio energético, a intensidade com que a caminhada é executada desempenha função preponderante na redução dos valores de massa corporal. Esses achados oferecem evidências que reforçam a hipótese no sentido de que possa existir uma amplitude específica de intensidades de esforço físico que favorece maior mobilização das gorduras estocadas (Poirier, Despres, 2001). No caso da caminhada em mulheres de meia-idade, parece que 6km/hora torna-se uma intensidade mais adequada que 4 ou 5km/hora.

Alguns estudos sugerem que o aumento na atividade da lipoproteína lípase no músculo esquelético e/ou no tecido adiposo durante a realização dos exercícios físicos e por várias horas pós-esforço, associado ao possível decréscimo da síntese hepática dos triglicérides, possam ser ajustes metabólicos que favorecem menor concentração de lipídeos plasmáticos (Kraus et al, 2002). Importantes estudos mostram que a prática regular de exercícios físicos, mesmo na ausência de alterações significativas quanto à massa corporal, podem também induzir substancial aprimoramento nos níveis de lipídeos-lipoproteínas plasmáticos (Katzel et al, 1995; Lamarche et al, 1992).

Tabela 1 – Impacto de diferentes intensidades de caminhada em fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares de mulheres sedentárias pré-menopáusicas.

| | Grupo I (4 km/hora) | | | Grupo II (5 km/hora) | | | Grupo III (6 km/hora) | | |
|--------------------------|---------------------|------------------|-------|----------------------|------------------|-------|-----------------------|------------------|-------|
| | Pré-Teste | Pós-Teste | p < t | Pré-Teste | Pós-Teste | p < t | Pré-Teste | Pós-Teste | p < t |
| IMC (kg/m ²) | 27,16 ±4,12 | 26,62 ±3,97 | ns | 26,62 ±3,53 | 25,92 ±3,79 | ns | 25,81 ±2,21 | 24,67 ±2,06 | 0,008 |
| PAD (mmHg) | 82,14 ±14,98 | 81,43 ±12,63 | ns | 80,00 ±8,17 | 77,14 ±4,88 | ns | 75,71 ±12,72 | 72,86 ±9,51 | ns |
| PAS (mmHg) | 125,71 ±19,89 | 125,54 ±14,61 | ns | 124,29 ±11,31 | 119,71 ±7,87 | ns | 121,43 ±19,53 | 120,06 ±15,23 | ns |
| CT (mg/dl) | 205,43 ±43,10 | 194,86 ±41,32 | ns | 198,29 ±39,73 | 180,57 ±27,83 | ns | 200,71 ±32,51 | 179,71 ±14,93 | 0,042 |
| HDL-C (mg/dl) | 50,86 ±17,14 | 51,43 ±12,62 | ns | 46,71 ±10,81 | 50,14 ±12,69 | ns | 45,14 ±4,53 | 52,86 ±5,70 | 0,020 |
| LDL-C (mg/dl) | 127,57 ±39,32 | 118,86 ±35,24 | ns | 124,29 ±27,62 | 116,14 ±22,31 | ns | 124,86 ±25,95 | 109,86 ±14,52 | 0,034 |
| TR (mg/dl) | 132,29 ±38,83 | 125,86 ±35,32 | ns | 135,14 ±39,24 | 123,86 ±40,23 | ns | 134,57 ±32,93 | 119,71 ±32,36 | 0,048 |

IMC: índice de massa corporal; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; CT: colesterol total; HDL-C: lipoproteína de alta densidade; LDL-C: lipoproteína de baixa densidade; TR: triglicérides.

CONCLUSÃO

Ao confirmar as informações relacionadas ao impacto de diferentes intensidades de caminhada nos fatores de risco predisponentes às doenças cardiovasculares observadas no presente estudo conclui-se que, em mulheres sedentárias pré-menopáusicas, variações positivas e significativas são observadas quando a caminhada é executada em intensidade de 6km/hora. No entanto, atenta-se para a possibilidade de intensidades mais elevadas também minimizarem os fatores de risco mediante uma variedade de possíveis mecanismos fisiológicos.

Os achados disponibilizados no presente estudo reforçam recomendações no sentido de que a prática regular de exercícios físicos acompanhada de adequada orientação dietética deverão integrar os programas de prevenção primária das doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

BASSUK, SS; MANSON, JE. Physical activity and the prevention of cardiovascular disease. *Curr Atheroscler Rep*, 5(4):299-307, 2003.

DAVIS, J; MURPHY, M; TRINICK, T; DULY, E; NEVIL A; DAVISON, G. Acute effects of walking on inflammatory and cardiovascular risk in sedentary post-menopausal women. *J Sports Sci*, 26(3):303-9, 2008.

KAVANAGH, T. Exercise in the primary prevention of coronary artery disease. *Can J Cardiol*, 17(2):155-61, 2001.

LAMARCHE, B; DESPRÉS, JP; POULIOT, MC; MOORJANI, S; LUPIEN, PJ; THÉRIAULT, G; TREMBLAY, A. NADEAU, A; BOUCHARD, C. Is body fat loss a determinant factor in the improvement of carbohydrate and lipid metabolism following aerobic exercise training in obese women? *Metabolism*, 41(11):1249-56, 1992.

MORRIS, JN; HARDMAN; AE. Walking to health. *Sports Med*, 23(5):306-332, 1997.

PORRINI, M; SIMONETTI, P; TESTOLIN, G; ROGGI, C; LADDOMADA, MS; TENCONI, MT. Relation between diet composition and coronary heart disease risk factors. *J Epidemiol Comm Health*, 45(2):148-51, 1991.

WOOD, D. Established and emerging cardiovascular risk factors. *Am Heart J*, 141:49-57, 2001.