



Associação entre o volume individual de treinamento aeróbico contínuo e a variabilidade de resposta da pressão arterial em mulheres hipertensas

Santos Júnior, Wagner; Ferreira, Marina L.V.; Castro, Alex; Cavaglieri, Cláudia R.; Chacon-Mikahil, Mara Patrícia T.

Laboratório de Fisiologia do Exercício, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil

Resumo

A Hipertensão Arterial (HA) é uma doença caracterizado por níveis elevados de pressão arterial (PA) sistólica (>140 mmHg) e PA diastólica (>90 mmHg) que acomete cerca de 32,5% da população brasileira, estando relacionada à cerca de 50% das mortes por doenças cardiovasculares. O treinamento aeróbico contínuo (TAC) se constituiu uma ferramenta efetiva para o tratamento da HA, sendo recomendado por diversas instituições internacionais. No entanto, devido à variabilidade de respostas da PA após programa de TAC, investigamos nessa pesquisa, se o trabalho total realizado durante as sessões de exercício apresenta alguma relação com a resposta individual da PA após o treinamento. Participaram do estudo 56 voluntárias, na pós menopausa, que realizaram exercícios 3 vezes por semana, sendo 50 minutos por sessão, durante 12 semanas. Os resultados do presente estudo demonstram que o volume individual da sessão de treinamento não influenciou as respostas da pressão arterial após um programa de 12 semanas de TAC.

Palavras Chave: Hipertensão Arterial, Treinamento Aeróbico, volume de treino, pressão arterial.

Abstract

Hypertension is a disease characterized by high levels of systolic blood pressure (BP) (> 140 mmHg) and diastolic BP (> 90 mmHg) that affects about 32.5% of the Brazilian population, being related to about 50 % of deaths from cardiovascular disease. Continuous aerobic training (CAT) is an effective tool for the treatment of hypertension, being recommended by several international institutions. However, due to the variability of BP responses after a CAT program, we investigated in this research, whether the total work performed during exercise sessions is related to the individual BP response after training. Fifty-six postmenopausal volunteers participated in the study, who performed exercises 3 times a week, 50 minutes per session, for 12 weeks. The results of the present study demonstrate that the individual volume of the training session did not influence BP responses after a 12-week CAT program.

Keywords: Arterial Hypertension, Aerobic Training, training volume, blood pressure.



Introdução

A Hipertensão Arterial (HA) é uma doença cardiovascular crônica caracterizada por níveis elevados da Pressão Arterial (PA), onde é considerada HA, valores de Pressão Arterial Sistólica (PAS) maiores ou iguais a 140 mmHg e Pressão Arterial Diastólica (PAD) maiores ou iguais a 90 mmHg. Com o passar dos anos, a ocorrência de mulheres com HA aumenta, devido à redução dos níveis de hormônios sexuais femininos, decorrente da menopausa (NEGRÃO E BARRETO, 2010; MCARDLE, 2016).

Níveis elevados de PA estão associados com mortes por doenças cardiovasculares (SBC, 2016), e o exercício físico tem sido recomendado como uma opção de tratamento não-farmacológico para HA (ACC, 2017; SBC, 2016). Dentre os exercícios físicos, o que é recomendado como preferencial é o Treinamento Aeróbico Contínuo (TAC). De acordo com a diretriz do American College Sports Medicine (ACSM), recomenda-se uma frequência de 3 a 5 vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos e intensidade moderada de 40-60% VO₂ de reserva (PESCATELLO et al., 2004).

De acordo com Bouchard (2012), a variabilidade da resposta da PA, também estão relacionadas com fatores genéticos, porém ainda não se sabe se as variações no volume individual do treino também podem estar relacionadas. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi de observar se as diferenças no volume individual do treinamento podem levar a diferenças na variabilidade de resposta da PA após um programa de 12 semanas de TA.

Objetivos

Analisar a relação entre a variabilidade de resposta da pressão arterial e o volume de treinamento aeróbio contínuo individual

após 12 semanas, em mulheres hipertensas após a menopausa.

Métodos

Participaram do estudo 56 mulheres hipertensas, com idade superior a 40 anos, e que estavam na menopausa a pelo menos 6 meses, e hábito de vida não ativo. Foram utilizados como critérios de exclusão: obesidade maior que grau 2 (IMC > 30 kg/m²), doenças cardiovasculares, diabetes Mellitus, doença pulmonar obstrutiva crônica, doenças osteoarticulares, fumo ou que esteja utilizando qualquer medicação que possa interferir nas respostas fisiológicas aos testes. Foram orientadas sobre os possíveis riscos e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (CEP nº 2.459.315).

Realizaram as avaliações iniciais, sendo elas: Anamnese, Eletrocardiograma, Avaliação Cardiorrespiratória e Avaliação da Pressão Arterial. Após essa etapa, iniciou-se as 12 semanas de TAC.

O período de treinamento em bicicleta ergométrica foi composto por 12 semanas, com uma frequência de 3 vezes por semana e 50 minutos por sessão, com intensidade de 60% da Frequência Cardíaca de Reserva (FC_{reserva}) nas 6 primeiras semanas, e 65% da FRC_{reserva} nas últimas 6 semanas. A FC_{reserva} foi ajustada por um teste de Aptidão Cardiorrespiratória, após 6 semanas. Ao finalizar as 12 semanas de treinamento, passaram pelas avaliações de Aptidão Cardiorrespiratória e da Pressão Arterial para comparar com a pressão no momento Pré-exercício. Os valores de trabalho foram obtidos através de coleta manual, a cada 5 minutos, e foram somados os trabalhos de cada sessão para se obter o trabalho total.



Resultados e Discussão

Para as variáveis de composição corporal, como massa corporal, gordura corporal e IMC, não foram observadas diferenças significativas após a intervenção. Da mesma forma, não foram encontradas diferenças significativas para as variáveis FCmáx, PAS e PAD após o TAC.

Para a variável VO₂máx e Potência máxima, foram observados aumentos significativos dos valores após as 12 semanas de TAC em relação ao momento pré. Para verificar a correlação entre as variáveis trabalho total e a variação da pressão arterial, foi realizado um teste de correlação de Pearson, conforme a tabela abaixo.

Tabela 1. Coeficiente de correlação de Pearson (r) entre o Trabalho total (kJ) e o delta PAS, PAD e PAM.

	Trabalho Total (kJ)
Δ PAS	0,133
Δ PAD	0,163
Δ PAM	0,189

Correlação significativa $p \leq 0,05$.
PAD=pressão arterial diastólica;
PAM=pressão arterial média; PAS=pressão arterial sistólica.

A Tabela 2 apresenta o coeficiente de correlação de Pearson (r) entre o Trabalho Total (kJ) da sessão de exercício com o delta da PAS, PAD e PAM, porém estratificados em respondedor e não-respondedor da PAS. Assim, não foram observadas correlações significativas entre as variáveis, mesmo após estratificação em respondedores e não-respondedores da PAS.

Tabela 2. Coeficiente de correlação de Pearson (r) entre o Trabalho total (kJ) e o delta PAS, PAD e PAM, estratificados em respondedor e não-respondedor da PAS.

	Trabalho Total (Kj)	
	Respondedor	Não-respondedor
Δ PAS	0,301	-0,064
Δ PAD	-0,072	0,215
Δ PAM	0,133	0,178

Correlação significativa $p \leq 0,05$.
PAD=pressão arterial diastólica;
PAM=pressão arterial média; PAS=pressão arterial sistólica.

Conclusões

Os resultados do presente estudo demonstram que o volume individual da sessão de treinamento não influenciou as respostas da pressão arterial após um programa de 12 semanas de TAC.

Referências

American College Of Cardiology (Acc). 2017 Guideline For The Prevention, Detection, Evaluation, And Management Of High Blood Pressure In Adults. J Am Coll Cardiol. Sep 2017.

Bouchard, Claude. Blair, Steven N. Church, Timothy S. Earnest, Conrad P. Hagberg, James M. Häkkinen, Keijo. Jenkins, Nathan T. Karavirta, Laura. Kraus, William E. Leon, Arthur S. Rao, D. C. Sarzynski, Mark A.



Skinner, James S. Slentz, Cris A. Rankinen, Tuomo. Adverse Metabolic Response To Regular Exercise: Is It A Rare Or Common Occurrence? Plos One. 2012;7(5): E37887.

Mcardle, William D. Katch, Frank I. Katch, Victor L. Fisiologia Do Exercício: Nutrição, Energia E Desempenho Humano. 7 Ed. Rio De Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2011.

Negrão, Carlos Eduardo. Barreto, Antônio Carlos Pereira. Cardiologia Do Exercício: Do Atleta Ao Cardiopata. 3 Ed. Barueri, Sp: Manole, 2010.

Pescatello Linda S. Franklin, Barry A. Fagard, Robert. Farquhar, William B. Kelley, George A. Ray, Chester A. American College Of Sports Medicine Position Stand. Exercise And Hypertension. Med Sci Sports Exerc. 2004 Mar;36(3):533-53.

Sociedade Brasileira De Cardiologia (Sbc). VII Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. Volume 107, Nº 3, Supl. 3, Setembro 2016.

Agradecimentos

A orientação da Profa Mara Patrícia e co-orientação da DDa. Marina L.Venturini Ferreira e Dr. Alex Castro.

Apoio

CNPq, CAPES, FAEPEX, SAE, FISEX – FEF Unicamp, LABFEF-FEF.

Nota sobre os autores

Santos Júnior, Wagner, é bolsista PIBIC-SAE é aluno de graduação da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas.

Ferreira, M.L.V. é Doutoranda do programa Pós Graduação da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas.

Castro, A. é Doutor pela FEF e Pesquisador Colaborador do Laboratório de Fisiologia do Exercício FISEX-FEF-UNICAMP.

Cavaglieri, C.R. é docente do Dpto. de Estudos da Atividade Física Adaptada na FEF, credenciada nos programas de Pós Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas e da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq.

Chacon-Mikahil, M.P.T. é docente do Dpto. de Estudos da Atividade Física Adaptada na FEF, credenciada nos programa de Pós Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas e da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq. Orientadora deste projeto de IC.

Todos são pesquisadores do Laboratório de Fisiologia do Exercício (FISEX, FEF).

Contato: wagnersjref@gmail.com