

Comparação e avaliação da concordância dos efeitos pressóricos do treinamento aeróbico contínuo em hidrobike versus bicicleta terrestre em adultos jovens saudáveis

Roméria Pereira Cavalcante¹(IC)*, Cristiane Jesus Fróes Arantes¹(IC), Lays Nunes de Souza Alvarenga¹ (IC), Max Santana Cananéia¹ (PG), Thaís Inácio Rolim Póvoa¹(PQ).

romeriacavalcante1@gmail.com

¹ Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás – ESEFFEGO, Goiânia-GO

Resumo: A hipertensão arterial (HA) é um fator de risco para as doenças cardiovasculares. O exercício, aeróbico ou resistido, realizado em ambiente terrestre, promove efeitos anti-hipertensivos agudos e crônicos. E os exercícios na água são muito utilizados por gerar adaptações fisiológicas, principalmente no sistema cardiovascular. O objetivo do trabalho foi avaliar se há diferença na resposta pressórica do exercício aeróbico na hidrobike versus bicicleta ergométrica no meio terrestre, em adultos jovens saudáveis. A pesquisa foi realizada com 24 adultos jovens e desenvolvida no Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFEX) e na piscina da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás (ESEFFEGO) da Universidade Estadual de Goiás. Verificou-se hipotensão após a sessão de exercício na hidrobike e também após a bicicleta terrestre, porém, na hidrobike a redução na PAS foi maior. Concluindo assim que exercícios terrestres quanto aquáticos, como os dos estudos, tem efeito hipotensor em adultos jovens saudáveis, necessitando então de estudos quanto a esses efeitos em indivíduos hipertensos.

Palavras-chave: Pressão Arterial. Hipertensão. Exercício. Avaliação.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade no mundo e a hipertensão arterial (HA) é um fator de risco independente para estas (GRACE et al., 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

O exercício, aeróbico ou resistido, realizado em ambiente terrestre, promove efeitos anti-hipertensivos agudos e crônicos e se constitui como importante estratégia de prevenção e de tratamento da HA. Já os exercícios na água são muito utilizados por gerar adaptações fisiológicas, principalmente no sistema cardiovascular. (MARTINS, J.N. et al, 2007).



Este projeto contribuirá e trará impacto científico e inovação tecnológica por avaliar o efeito do exercício realizado hidrobike (ou bicicleta aquática) na pressão arterial de adultos jovens, sendo este equipamento muito pouco estudado quanto aos seus efeitos no sistema cardiovascular, bem como na comparação de seus efeitos em bicicleta terrestre (PIACENTINI et al, 2007; SILVERS, W. M). O objetivo do trabalho então foi avaliar se há diferença na resposta pressórica do exercício aeróbio na hidrobike versus bicicleta terrestre, em adultos jovens saudáveis.

Material e Métodos

A pesquisa é do tipo ensaio clínico randomizado cruzado (Cross-over), foi realizada com 24 adultos jovens e desenvolvida no Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFEX) e na piscina da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás (ESEFFEGO) da Universidade Estadual de Goiás.

Os critérios de inclusão foram: Adultos jovens de ambos os sexos, normotensos com idade entre 18 e 30 anos, com pressão arterial casual <135/90 no dia da avaliação inicial e estar classificado entre irregularmente ativo-B a ativo, conforme o questionário IPAQ.

As medidas da pressão arterial foram realizadas imediatamente antes (PRÉ), imediatamente após (T0) e de 10 em 10 minutos ao longo de uma hora após a intervenção (T10, T20, T30, T40, T50, T60). O aparelho que foi utilizado para medir a PA foi o semiautomático OMRON HEM 705 CP. Para a medida casual, foi adotado o protocolo da SBC, SBH, SBN (2010), em que o indivíduo deve ficar sentado em repouso em ambiente calmo entre 5 e 10 minutos, sem ter ingerido qualquer tipo de alimento ou cafeína 30 minutos antes das coletas, com as pernas descruzadas, braço na altura do coração com o cotovelo semifletido.

A sessão na hidrobike e na bicicleta terrestre teve duração de 45 minutos totais, com intensidade entre 70 e 75% da frequência cardíaca de reserva (FCres). Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEG. Os dados coletados foram digitados no programa Microsoft Excel e analisados no software SPSS (Statistical Package of Social Science- version 20.0, Chicago, IL, USA). O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a normalidade dos dados contínuos. Para

REALIZAÇÃO

a comparação intragrupo dos valores pressóricos, pré e pós-sessão, foram utilizados os testes t-student pareado (dados com distribuição normal) e Wilcoxon (dados sem distribuição normal). Foram considerados significativos valores com $p < 0,05$.

Resultados e Discussão

Foram avaliados 24 sujeitos com idade média de $22,1 \pm 2,6$ (mínimo 18 e máximo 27) anos, sendo 14 homens e 10 mulheres. As tabelas 1 e 2 apresentam os dados da Hidrobike. Na PAS (tabelas 1 e 3), verificou-se hipotensão pós-exercício (HPE) desde o momento T/10 após a sessão de exercício na hidrobike e a HPE perdurou até o momento T/60. No protocolo da bicicleta terrestre, ocorreu o mesmo efeito hipotensor, porém, na hidrobike a redução na PAS foi maior (15mmHg de diferença x 5 mmHg na Bicicleta terrestre, no momento T/10). Na PAD (tabelas 2 e 4) não foram verificadas alterações em ambos os protocolos.

Tabela 1.

Pressão arterial sistólica (PAS) antes, imediatamente após (T/0) e a cada 10 minutos dentro de 60 minutos após a sessão de exercício aeróbio contínuo na Hidrobike.			
Momentos	(n=24)	(n=24)	p
Pré-T/0	120,8 $\pm$ 15,1	110,8 $\pm$ 21,1	0,254 [‡]
Pré-T/10	120,8 $\pm$ 15,1	105,3 $\pm$ 18,1	0,013[‡]
Pré-T/20	120,8 $\pm$ 15,1	101,5 $\pm$ 16,4	0,001[‡]
Pré-T/30	120,8 $\pm$ 15,1	101,3 $\pm$ 18,3	0,001*
Pré-T/40	120,8 $\pm$ 15,1	103,0 $\pm$ 18,4	0,002*
Pré-T/50	120,8 $\pm$ 15,1	104,3 $\pm$ 19,3	0,006[‡]
Pré-T/60	120,8 $\pm$ 15,1	103,8 $\pm$ 17,8	0,002[‡]
Pressão arterial diastólica (PAD) antes, imediatamente após e a cada 10 minutos dentro de 60 minutos após a sessão de exercício aeróbio contínuo na Hidrobike.			
Momentos	(n=24)	(n=24)	P
Pré-T/0	72,4 $\pm$ 9,0	74,5 $\pm$ 13,7	0,738 [‡]
Pré-T/10	72,4 $\pm$ 9,0	71,2 $\pm$ 13,1	0,466 [‡]
Pré-T/20	72,4 $\pm$ 9,0	71,0 $\pm$ 11,7	0,303 [‡]
Pré-T/30	72,4 $\pm$ 9,0	68,2 $\pm$ 11,2	0,069 [‡]
Pré-T/40	72,4 $\pm$ 9,0	68,5 $\pm$ 12,0	0,100*
Pré-T/50	72,4 $\pm$ 9,0	69,5 $\pm$ 10,5	0,263*
Pré-T/60	72,4 $\pm$ 9,0	69,4 $\pm$ 9,8	0,161*

Valores expressos em médias $\pm$ desvios-padrões. *Teste t-student pareado. [‡]Teste de Wilcoxon

Tabela 2.

Pressão arterial sistólica (PAS) antes, imediatamente após (T/0) e a cada 10 minutos dentro



de 60 minutos após a sessão de exercício aeróbio em bicicleta terrestre.			
Momentos	(n=24)	(n=24)	p [‡]
Pré-T/0	119,5±12,1	122,5±13,7	0,064*
Pré-T/10	119,5±12,1	114,3±12,4	0,008[‡]
Pré-T/20	119,5±12,1	113,4±9,6	0,001*
Pré-T/30	119,5±12,1	110,8±9,8	<0,001*
Pré-T/40	119,5±12,1	112,2±11,0	<0,001*
Pré-T/50	119,5±12,1	110,8±10,6	<0,001*
Pré-T/60	119,5±12,1	113,1±11,7*	0,003*
Pressão arterial diastólica (PAD) antes, imediatamente após (T/0) e a cada 10 minutos dentro de 60 minutos após a sessão de exercício aeróbio em bicicleta terrestre.			
Momentos	(n=24)	(n=24)	P
Pré-T/0	65,0±15,7	69,8±7,6	0,117 [‡]
Pré-T/10	65,0±15,7	68,0±7,9	0,583 [‡]
Pré-T/20	65,0±15,7	67,7±6,5	0,821 [‡]
Pré-T/30	65,0±15,7	67,4±7,7	0,876 [‡]
Pré-T/40	65,0±15,7	66,4±6,4	0,592 [‡]
Pré-T/50	65,0±15,7	66,7±6,6	0,692 [‡]
Pré-T/60	65,0±15,7	67,0±5,6	0,932 [‡]

Valores expressos em médias ± desvios-padrões. *Teste t-student pareado. ‡Teste de Wilcoxon

Somers (1991, apud SIMÃO, 2007), também encontrou episódios de hipotensão pós exercício dinâmico em seu estudo, com duração de duas a três horas. Já Kenney e Seals (1993, apud THOMPSON, 2004) relatou em seu estudo períodos com diminuição de pressão arterial (PA) de uma a doze horas, porem reforçam que as variações interpessoais podem exercer influência sobre este efeito, que se manifesta com duração e magnitude maiores nas pessoas hipertensas, comparadas às normotensas.

Mcardle, Katch, Katch (2008) referem que:

Uma explicação para a hipotensão pós-exercício propõe que uma quantidade significativa de sangue permanece estagnada nos órgãos viscerais e/ou nos membros inferiores durante a recuperação. Reduzindo o volume sanguíneo central, o que, por sua vez, reduz a pressão de enchimento atrial e acarreta uma queda na pressão arterial sistêmica (p. 329).

Considerações Finais

Conclui-se que há um efeito hipotensor não só após exercício terrestre como também após exercício na hidrobike, havendo diferença quanto a bicicleta terrestre. São necessários novos estudos com amostras maiores para que seja comprovada a eficácia, podendo assim avaliar se ocorre o mesmo efeito em indivíduos hipertensos.



Agradecimentos

Agradeço à professora Thais Rolim pela oportunidade e incentivo à área da pesquisa, a todos que contribuíram com a pesquisa, em especial à Cristiane Fróes.

Referências

GRACE, S. L. et al. Cardiovascular disease. **BMC Women's Health**, London, v. 4, n. 15, p. 1-9, 2004.

IPAQ. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ) - Short and long forms 2005: Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>.

MARTINS, J. N. et al. Teste de Conconi adaptado para bicicleta aquática. **Rev Bras Med Esporte.**, v.13, n. 5, 2007.

PIACENTINI, M.; et al. Comparison of metabolic parameters on three different hydrobikes and exercise intensities. **Proceedings of 12th European College of Sports & Science**, Jyväskylä, Finland. 2007.

MCARDLE WD, KATCH F I, KATCH, VL. **Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SILVERS, W. M., RUTLEDGE, E. R., & DOLNY, D. G. Peak cardiorespiratory responses during aquatic and land treadmill exercise. **Med Sci Sports Exerc**, v. 39, n. 6, 2007.

SIMÃO, R. **Fisiologia e Prescrição de Exercícios para Grupos Especiais**. São Paulo: Editora Phorte, 2007.

THOMPSON, Paul D. **O exercício e a cardiologia do esporte**. Barueri, SP: Manole, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Steps to health: A European framework to promote physical activity for health**. Copenhagen, WHO, 2007. 48p.