

## EFEITO HIPOTENSOR DO TREINAMENTO RESISTIDO E AERÓBIO ALIADOS AO ISOMÉTRICO EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS

José Luiz Silva de Moura<sup>1</sup>; Paulo Roberto Cavalcanti Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Ed. Física - CSS – UFPE; E-mail: jose.luiz.moura23@gmail.com,

<sup>2</sup>Docente/pesquisador do Depto de Educação Física – CSS – UFPE. E-mail: prc.2005@globo.com.

**Sumário:** Objetivo: Avaliar as respostas pressóricas durante e pós-exercício físico através de sessões diárias de treinamento aeróbio isométrico (TI) e treinamento resistido isométrico (TC), em adultos normotensos e hipertensos ativos. Metodologia: A presente pesquisa foi de caráter descritivo de delineamento transversal. A amostra foi composta por 60 sujeitos, os quais foram divididos em dois grupos (G1= aeróbio isométrico (TI); G2= resistido + isométrico). A análise estatística foi realizada através do software *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 17.0*. O teste *t* para amostras pareadas foi utilizado para a comparação das variáveis de cada grupo no período pré e pós-treinamento. O nível de significância estabelecido foi de  $p < 0,05$ . Resultados: Foi observada redução da PA pós-exercício em todos os grupos, apenas para a PAS, tendo os normotensos efeito hipotensor apenas para o G1, enquanto os hipertensos obtiveram redução da PAS para os três grupos. Conclusão: Após o término das sessões de treinamento fica evidenciado a importância da prática regular de exercício físico, seja ele aeróbio ou resistido, como intervenção não farmacológica no comportamento da PA.

**Palavras-chave:** Pressão arterial; Exercício Físico; Atividade Física;

### INTRODUÇÃO

A hipertensão é uma doença genética caracterizada pelo aumento da pressão arterial. (BENAYAS, 2010). Além de ter influência hereditária, existem outros fatores para o desencadeamento da doença, tais como obesidade, sedentarismo, alcoolismo, estresse, alimentação inadequada, idade avançada e tabagismo (PIZOLLATO et al., 2010). A hipertensão é um dos principais fatores contribuintes para aumento da mortalidade no Brasil, sendo assim é considerado um problema de saúde pública (SAL & TRANSF, 2011). A atividade física é o principal tratamento não farmacológico, uma vez que sua prática regular diminui a pressão sistólica e diastólica (HAGBERG et al., 2003). Uma única sessão de exercício provoca queda prolongada na pressão arterial, pós-exercício (NEGRAO & RONDON, 2010). Estudos realizados nas últimas décadas mostram que não existem dúvidas em relação ao benefício da prática de exercícios físicos no tratamento de hipertensão (RONDON & BRUM, 2003). Os exercícios aeróbios moderados e de longa duração são os mais eficientes na diminuição da PA. O American College of Sports Medicine (ACSM) e outros revisores concluíram que as indivíduos com hipertensão podem esperar uma queda média das pressões arteriais sistólica e diastólica de 8 a 10 mmHg e 6 a 10 mmHg, respectivamente, em resposta ao exercício aeróbio regular (DANTAS, 2003; TUBINO; MOREIRA, 2003). De acordo com estudos metodológicos conclui-se que o circuito de musculação provoca uma maior resposta hipotensiva pós-treinamento (HAGBERG et al., 2003). O treinamento em circuito foi idealizado por R. E. Morgan e G. T. Adamson, em 1953, na Inglaterra (TUBINO & MOREIRA, 2003). O método consiste em uma série de exercícios dispostos de 6 a 8 estações onde, o indivíduo executa os exercícios propostos, com pequenos intervalos ou intervalo nenhum entre as

estações (FLECK & KRAEMER, 2006). O treinamento em circuito pode ser aplicado a um grupo grande de pessoas por sessão, assim como um grupo reduzido. (DANTAS, 2003; TUBINO; MOREIRA, 2003).

Estudos de metanálise têm indicado que o treinamento isométrico de handgrip promove redução importante da pressão arterial em hipertensos. O treinamento refere-se à ação muscular durante a qual não ocorre nenhuma alteração no comprimento total do músculo. Isso significa que nenhum movimento visível acontece na articulação (ou articulações). Mas ainda é escassa a área de pesquisa que condiz sobre a aplicação de treinamento isométrico sem o uso do handgrip em hipertensos.

No Brasil, projeções da Organização das Nações Unidas (ONU) (2002) indicam que a mediana da idade populacional passará, de 25,4 anos em 2000 a 38,2 anos em 2050. Uma das consequências desse envelhecimento populacional é o aumento das prevalências de doenças crônicas, entre elas a hipertensão.

Desta forma justifica-se a relevância do presente estudo, sendo este o primeiro a investigar e comparar o efeito do treinamento aeróbio e resistido em conjunto com o isométrico como meio de potencialização do efeito hipotensor na pressão arterial de um público idoso com hipertensão.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi inicialmente composta por 60 idosos, com faixa etária entre 60 e 80 anos, sendo formados dois grupos de tratamento: Grupo Treinamento Aeróbio e Isométrico (TI) e Grupo de Treinamento Resistido (Força) e Isométrico (TC), sem distinção por sexo.

Os voluntários foram submetidos a programas de exercícios físicos por 12 semanas, onde eles submeteram-se a avaliação no período basal (PRÉ), após uma sessão de exercícios (AGUDO) e após as 12 semanas de treinamento (PÓS), quanto ao efeito hipotensor pós-exercício por meio do esfigmomanômetro analógico. No período PRÉ e PÓS utilizando de diversas variáveis, como modo de avaliação da composição corporal o protocolo antropométrico de (POLLOCK & WILMORE, 1993), a capacidade cardiorrespiratória através do protocolo de resistência aeróbia (Rockport, 1990), a monitorização não-invasiva contínua da PAS e PAD pelo Finometer/PortaPres, a força com o teste de 1RM em todos os aparelhos utilizados.

As amostras foram divididas em dois grupos como o primeiro Grupo TI: Realizaram 36 sessões de treinamento em circuito, com intensidade de 50% a 60% de 1RM, o circuito será composto por 6 estações sendo 6 exercícios de treinamento de força, onde serão realizadas 15 repetições máximas com intervalo de 1 min e 30 segundos, logo após o ombro foi posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo foi flexionado a 90°, com antebraço em meia pronação e punho neutro, com intensidade de 50% a 60% de 1RM devendo mantê-lo por 2 minutos 4 vezes, com intervalo de 1 minuto entre as repetições, com 3 (três) treinos semanais;

O segundo Grupo TC: Realizaram 36 sessões de treinamento aeróbio com intensidade de 50% a 60% do VO2MAX durante 30 min logo após o ombro foi posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo foi flexionado a 90°, com antebraço em meia pronação e punho neutro, com intensidade de 50% a 60% de 1RM devendo mantê-lo por 2 minutos 4 vezes, com intervalo de 1 minuto entre as repetições, com 3 (três) treinos semanais, com 3 (três) treinos semanais.

Para a tabulação e análise dos dados foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for the social). Acontecendo a divulgação por gráficos, imagens e tabelas, não indicando nomes específicos e sim com nomenclaturas sem identificações pessoais ou organizacionais.

## RESULTADOS

Na tabela. Está ilustrado o efeito das 36 sessões de treinamento aeróbico + isométrico (TI), e treinamento resistido + isométrico (TC) na pressão arterial de sujeitos hipertensos pré e pós-treino. O efeito hipotensivo após o período de treinamento apresentou resultados significativos para os três grupos na PAS (G1,  $p=0,014$ ; G2,  $p=0,04$ ; G3,  $p=0,005$ ) tendo o TI apresentado a maior redução na PAS (7,5mmhg).

Tabela 3. Comparação da pressão arterial pré e pós- treino em hipertensos submetidos a 36 sessões de treinamento aeróbico, resistido e intervalado (Recife, 2012).

	HIPERTENSOS			
	Pré-treino	TI	Pré-treino	TC
		Pós-treino		Pós-treino
<b>PAS</b>	132,4 ± 10,62*	124,9 ± 9,1	137,5 ± 4,26*	135,2 ± 3,54
<b>PAD</b>	71 ± 10,94	69,9 ± 9,27	76,9 ± 3,89	77 ± 4,65

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que o treinamento aeróbio resistido e treinamento de força resistido foi capaz de reduzir a PA de indivíduos hipertensos tanto para PAS tanto PAD. Quando comparadas as reduções entre ambos os grupos não foram encontradas diferenças significativas entre os mesmos.

De acordo com nossos achados o método de treinamento aeróbio resistido parece ser uma boa estratégia para o tratamento não medicamentoso da hipertensão, considerando que o treinamento teve duração média de 15 minutos sem intervalos, revelando a importância da intensidade do exercício e não apenas do seu volume para a ocorrência da HPE. Estudos tem evidenciado uma maior HPE em treinamento com cargas de intensidades menores quando comparadas com cargas de intensidades maiores, porém em estudo de (CANUTO *et al*, 2011) não foram encontradas diferenças significativas entre intensidades diferentes. Vale ressaltar que ambos os estudos avaliaram a intensidade apenas com cargas diferentes e não em intervalos diferentes.

Nos achados de (SACCOMANI *et al*, 2008) que utilizou o treinamento de força em forma de circuito para avaliar a HPE em jovens saudáveis, encontrou reduções significativas em relação a medida pré-treino. Em estudo de (MAIOR *et al*, 2009) que comparou a HPE em pessoas saudáveis utilizando dois grupos: com intervalo e sem intervalo, não foi encontrada diferenças significativas entre grupos, reforçando nossos resultados. Quando comparados o treinamento de força em circuito com o método tradicional que utiliza intervalos (GRANDO *et al*, 2008) não encontrou diferenças significativas em normotensos corroborando com os achados do presente estudo.

## CONCLUSÕES

Ficou evidente que a utilização do treinamento aeróbio isométrico e o treinamento de força isométrico resultou na redução da PAS e PAD de forma significativa para os hipertensos. Entretanto, quando comparada a diferença entre os dois grupos não foram encontrados resultados significativos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador que sempre me deu apoio, a todos do grupo de pesquisa que sem eles não poderia realizar nada sozinho e ao CNPQ que me ofereceu aporte financeiro.

## REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Editora Lippincott Williams e Wilkins. Philadelphia, 2010.

Canuto, P. M. B. C. et al. Influência do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas. *Rev Bras Med Esporte* 17(4), 2011.

Forjaz, C. L. M., Santaella, D. F., Rezende, L. O., Barretto, A. C. P. & Negrão, C. E. A. Duração do Exercício Determina a Magnitude e a Duração da Hipotensão Pós-Exercício. *Arq Bras Cardiol* 70(2): 99-104, 1998.

Sacommani, M. et al Impacto do treinamento de força em circuito na pressão arterial de jovens. *Revista da SOCERJ*. Vol.21. p. 305-310, 2008.

Silva, I. C. M., Sartori, M. & Angelis, K. Mecanismos hipotensores do exercício físico. *Rev Bras Hipertensão* 13(3): 166-171, 2010.

Terra, D. F., Mota, M. R., Rabelo, H. T., Bezerra, L. M., Lima, R. M., Ribeiro, A. G., et al. Reduction of arterial pressure and double product at rest after resistance exercise training in elderly hypertensive women. *Arq Bras Cardiol* 91(5): 299-305, 2008.