

HIPOTENSÃO PÓS- EXERCÍCIO ISOMÉTRICO EM VOLUNTÁRIOS IDOSOS HIPERTENSOS

Hélio.José Coelho Júnior¹; Ivan de Oliveira Gonçalves; Reury Frank Pereira Bacurau, Michel Souza Kendy, Thiago Santos Rosa; Rodrigo Passos Neves, Hélena Schincariol Vercellino Dalla Bernardin, José Maria Santarem; Milton Rocha de Moraes².

Estudante do Curso de Educação Física e-mail:coelhojunior@hotmail.com.br¹
Professor da Universidade de Mogi das Cruzes e-mail: mrmoraes@unifesp.br²

Área do Conhecimento: Fisiologia

Palavras-chave: Isometria; Pressão arterial; Hipotensão; Idosos

INTRODUÇÃO:

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença degenerativa, caracterizada por valores de pressão arterial iguais ou superiores a 140/90 mmHg, referidos na pressão arterial sistólica e diastólica, respectivamente (JNC7, 2003). Essa doença multifatorial está presente em aproximadamente 27% da população adulta (WHO, 2013), sendo o maior fator de risco para morte ao redor do mundo (WHO, 2009). O Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM), preconiza o exercício físico como estratégia não medicamentosa para o controle da pressão arterial (ACSM,2004). Apesar de o exercício físico demonstrar resultados favoráveis como medida não farmacológica no controle da pressão arterial, uma de suas formas ainda vem sendo proscrita para pacientes com distúrbios cardiovasculares, o exercício isométrico (EI) (Araujo, 2011).

OBJETIVO:

O objetivo do nosso trabalho foi verificar se uma sessão de exercício isométrico de preensão manual submáximo, poderia causar o fenômeno Hipotensão Pós Exercício em voluntários idosos hipertensos.

METODOLOGIA :

21 idosos (6♂,15♀) voluntários foram separados em dois grupos. Grupo A era composto por 10 mulheres, hipertensas, sedentárias e medicadas. O grupo B era composto por 11 idosos, praticantes de exercícios físicos. Os dois grupos, foram submetidos a duas sessões de EI com intervalo mínimo de 72 horas entre as sessões; 1ª utilizaram-se de um dinamômetro de preensão manual para realizar 4 séries de isometria (unilateral), durante um minuto a 30% da contração voluntária máxima (CVM), com pausa de 2min entre as séries; 2ª uma sessão controle com apenas 3% CVM. Após o fim das sessões as idosas mantiveram-se sentadas e a pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) foram monitoradas nos tempos: 5, 10, 15, 30, 45 e 60min pós-exercício, por meio de medidas oscilométricas. Foi realizada análise de variância (ANOVA) de dois fatores para amostras repetidas. O valor de $p < 0,05$ foi aceito como significativo e o teste de Tukey foi empregado para localizar as diferenças significativas. Os dados estão apresentados em média \pm erro padrão.

RESULTADOS/DISCUSSÃO:

As características antropométricas, parâmetros cardiovasculares durante o repouso e valores de CVM estão descritos na **Tabela -1**. Nossos dados demonstram que o idoso

treinado demonstra valores maiores de Força de Preensão Manual(FPM) que os idosos sedentários. Essa medida vem sendo correlacionada com inúmeros parâmetros de saúde, onde sujeitos com menores valores demonstraram comprometimento da funcionalidade, e sendo mais afetados por doenças crônicas (Stenholm,2012). O Índice de Massa Corporal (IMC) também esta relacionado com a saúde do idoso (Sallinen,2010). O grupo treinado também demonstrou valores menores de IMC quando comparados ao grupo sedentário. Na **Figura 1-** podemos observar que no idoso sedentário ocorreu diminuição da FC em 4 momentos comparados ao repouso (Repouso:80±2;10min:74±2;30 min:74±1; 45min:74±2; 60min:73±2). O Duplo Produto (DP) demonstrou diminuição em ambos os grupos, sendo que no grupo sedentário está queda foi mais expressiva (Repouso:11559±560;10min:9839±515;45min:9838±485; 60:9784±396) que no grupo treinado (Repouso:9181±442; 5:8494±422; 60:8529±298).Esses resultados demonstram que após o EI os dois grupos tiveram diminuição do esforço realizado pelo miocárdio, provavelmente pela diminuição da FC. Millar e cols 2010, relataram aumento da relação simpático-vagal a partir do 5° até o 30° minuto após EI de preensão manual. Porém, os autores não verificaram diminuições significativas da FC. Outro dado relevante é a diferença entre o DP dos sujeitos treinados e sedentários em dois momentos (Repouso A: 11559±560; B: 9181±442; 15min A: 10404±573; B: 8716± 371). Esses dados podem demonstrar um efeito benéfico do exercício, o qual levou o miocárdio a demonstrar menor esforço durante o repouso.

Tabela 1- Características da Amostra: Grupo Sedentário (A) e treinado (B)

Tabela 1. Parametros	Características da amostra			
	Sedentário		Treinado	
<u>Antropométricos</u>				
Massa Corporal (Kg)	75±4		66±4	
Idade (anos)	69±2		69±2	
Estatura (cm)	155±1		162±1 *	
IMC (Kg/m ²)	31±2		25±1 *	
FPM (Kg/F)	23±1		33±3 *	
<u>Hemodinâmicos</u>	30%	3%	30%	3%
PAS (mmHg)	143±5	138±6	126±6	124±6
PAD (mmHg)	82±3	78±4	77±2	77±2
PAM (mmHg)	102±3	98±5	93±3	93±3
FC (bpm)	80±2	73±2	72±2	74±3
DP (mmHg* bpm)	10240±637	10188±434	9181±442*	9219±480*
<u>Medicamentos</u>				
Beta-bloqueador	44%		37%	
Inibidor da ECA	14%		13%	
Antagonista Do Recep. De ANG II	28%		25%	
Diurético	14%		25%	
Bloqueador do Canal de Ca ²	0%		0%	
Outros	0%		0%	

* $P < 0.05$ vs. Sedentários (Grupo A) IMC= Índice de Massa Corporal, FPM= Força de preensão manual PAS= Pressão arterial sistólica, PAD= Pressão arterial diastólica, FC= Frequência Cardíaca, DP= Duplo produto

CA= Enzima Conversora de angiotensina, ANG II= Angiotensina II

Figura 1- Valores dos parâmetros cardiovasculares após o EI a 30% da CVM

Grupo		Repouso	5 min	10 min	15 min	30 min	45 min	60 min
Idoso Sedentário HPEI	PAS (mmHg)	143±5	131±4	131±4	135±5	136±4	132±5	133±2
	PAD (mmHg)	82±3	79±2	80±3	81±3	79±2	81±2	81±1
	PAM (mmHg)	102±3	96±2	97±3	98±3	98±3	98±2	98±1
	FC (bpm)	80±2	77±2	74±2*	76±2	74±1*	74±2*	73±2*
	DP (mmHg . bpm)	11559±560	10092±416	9838±515*	10404±537	10189±431	9830±485*	9784±396*
Idoso Treinado HPEI	PAS (mmHg)	126±6	121±5	123±4	122±4	122±4	122±5	121±5
	PAD (mmHg)	77±2	76±3	76±2	75±2	76±2	75±3	76±2
	PAM (mmHg)	93±3	91±3	92±2	90±2	91±3	91±3	91±3
	FC (bpm)	72±2	70±2	69±2	71±3	72±2	69±2	71±3
	DP (mmHg . bpm)	9181±442 [§]	8494±422 ^{§*}	8527±356	8716±371	8754±342	8478±399	8529±298*

*P<0.05 vs Repouso, [§]P<0.05 vs Sedentários Grupo (A)

REFERÊNCIAS:

ARAÚJO, Claudio Gil Soares de, e cols. Hemodynamic responses to an isometric handgrip training protocol. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 97, n. 5, p. 413-419, 2011.

Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization, 2009.

PESCATELLO, L. S., Franklin, B. A., Fagard, R., Farquhar, W. B., Kelley, G. A., &

Ray, C. A. (2004). American college of sports medicine position stand: Exercise and hypertension. / exercise and hypertension. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 36(3), 533-553.2004. .

SALLINEN, Janne et al. Hand-Grip Strength Cut Points to Screen Older Persons at Risk for Mobility Limitation. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 9, p. 1721-1726, 2010.

STENHOLM, Sari e cols. Long-Term Determinants of Muscle Strength Decline: Prospective Evidence from the 22-Year Mini-Finland Follow-Up Survey. **Journal of the**

American Geriatrics Society, v. 60, n. 1, p. 77-85, 2012.

The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7). **JAMA.**; N. 19, Vol. 289: 2560-72, 2003

World Health Statistics, World Health Organization, 2013.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa, o que possibilitou dedicação exclusiva a esse ensaio.