

# Influência do treinamento resistido em hipertensos – relato de caso

## *Influence of strength training in hypertensive patients – case report*

Elisa Bizetti Pelai<sup>1</sup>; Priscila Pagotto<sup>1</sup>; Roselene Modolo Regueiro Lorençoni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunas do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Fisioterapia – Unesp, Presidente Prudente, SP – Brasil.

<sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia – Unesp, Presidente Prudente, SP – Brasil.

### Endereço para correspondência

Roselene Modolo Regueiro Lorençoni  
R. Getúlio Pinheiro, 136, Vila Coronel Goulart  
19020-270 – Presidente Prudente, SP – Brasil.  
roselene@fct.unesp.br

### Resumo

**Introdução:** Exercícios resistidos podem promover adaptações favoráveis na função cardiovascular, e têm sido utilizados em programas de reabilitação cardíaca. **Objetivos:** Neste estudo, objetivou-se estudar os efeitos do exercício resistido sobre a pressão arterial (PA), índices preditores de gordura corporal e qualidade de vida (QV) em indivíduos hipertensos. **Métodos:** Foram analisados dados de quatro indivíduos hipertensos e sedentários, submetidos a duas avaliações, pré e pós 18 sessões de exercícios resistidos. **Resultados:** Os resultados não apontaram alterações nos valores de PA. A QV apresentou melhora em todos os voluntários, e a variável relação cintura/quadril (RC/Q) sofreu redução em 50% da amostra. **Conclusões:** Conclui-se que o treinamento resistido não influenciou nas variáveis estudadas; entretanto, houve melhora na qualidade de vida dos voluntários. **Descritores:** Pressão arterial; Qualidade de vida; Treinamento.

### Abstract

**Introduction:** Strength training can promote favorable changes in cardiovascular function and has been used in cardiac rehabilitation programs. **Objective:** The aim of this study was to analyze the effects of strength training in blood pressure (BP), anthropometrics variables and quality of life (QOL) in hypertensive subjects. **Methods:** For this, four hypertensive sedentary subjects were submitted to two evaluations, before and after 18 sessions of strength training. **Results:** The results showed no changes in BP values. QOL showed improvement in all volunteers and variable waist / hip ratio (W / HR) decreased in 50% of the sample. **Conclusion:** These data suggest that strength training did not influence the variables studied, however there was improvement in subject's quality of life.

**Key words:** Blood pressure; Quality of life; Training.

## Introdução

A hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA) e considerada um importante problema de saúde pública. Associa-se às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo e às metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares. Inquéritos populacionais em cidades brasileiras, nos últimos 20 anos, apontaram uma prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) acima de 30%<sup>1</sup>.

A atividade resistida está sendo associada a programas de reabilitação cardiovascular promovendo adaptações favoráveis na função cardiovascular<sup>2</sup>. O exercício resistido desencadeia respostas fisiológicas nos sistemas corporais, em particular no cardiovascular, que são dependentes da magnitude do componente isométrico, da intensidade do exercício, da duração e da massa muscular envolvida<sup>3</sup>.

Diante de tais constatações, e em busca de maiores esclarecimentos, neste estudo, objetivou-se estudar os efeitos do exercício resistido sobre a PA, índices preditores de gordura corporal e QV em indivíduos hipertensos.

## Relato do caso

Participaram quatro indivíduos com hipertensão de grau leve a moderado, de ambos os sexos, com idade de 40 a 60 anos e sedentários, confirmados por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – Versão Curta<sup>4</sup>. Foram critérios de inclusão: não apresentar problemas osteomiarticulares ou metabólicos, obesidade mórbida, quadro de infarto de pelo menos dois anos, insuficiência cardíaca, angina instável, cardiopatia isquêmica, não fazer uso de substâncias ergogênicas e não participar de outros programas regulares de exercícios<sup>5</sup>.

Os procedimentos realizados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (Protocolo 121/2010) e todos assi-

naram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Toda a amostra foi submetida a uma avaliação pré e pós-treinamento composta de: avaliação da QV por meio do Mini-Questionário de Qualidade de Vida em Hipertensão Arterial (MINICHAL)<sup>6</sup>, percentual de gordura (%G) avaliado a partir dos valores de dobras cutâneas (adipômetro Sanny American Medical do Brasil), índice de massa corpórea [IMC = peso/altura<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)], sendo a altura medida por meio do estadiômetro Sanny, e o peso corporal verificado com a balança digital (Plenna Especialidades, São Paulo, Brasil), relação cintura/quadril (RC/Q), medida com fita métrica, com o voluntário em posição ortostática. A cintura foi medida no menor perímetro da região abdominal e o quadril sobre a maior porção da região glútea. Os valores de PA foram mensurados de acordo com a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão<sup>1</sup>, com Esfigmomanômetro Aneróide e Estetoscópio (BD)<sup>®</sup>.

Para obtenção da carga inicial, foi realizado o Teste de Uma Repetição Máxima (1RM), de acordo com o American College of Sports and Medicine (ACSM), para os exercícios de rosca bíceps, rosca tríceps, *crossover*, cadeira flexora, cadeira extensora e planti-flexão em aparelho de musculação (Academia Hard. 2009, Brasil, Presidente Prudente – São Paulo, Ipiranga). A intensidade da carga foi 60% de 1RM, evoluiu 5% a cada quatro sessões atingindo 80% de 1RM<sup>7</sup>.

A pressão arterial (PA), a frequência cardíaca (FC) e a escala de Borg foram coletadas no início, imediatamente após treinamento muscular de membros superiores (MMSS) e de inferiores (MMII) e após o relaxamento.

Foram realizadas 18 sessões, três vezes semanais, com aquecimento, alongamentos globais, exercícios resistidos, seguindo os movimentos do Teste de 1RM e relaxamento, por cinco minutos com os indivíduos em decúbito dorsal. Durante todo o treinamento, realizaram-se três séries de dez repetições para cada exercício, porém, a cada quatro sessões houve um incremento de 5% da carga em relação à inicial. Não foram permitidas

compensações posturais, amplitudes de movimento incompletas e manobra de Valsalva, durante todo o período do segmento.

## Análise estatística

Para análise do comportamento da PA, apresentada como média, segundo a fórmula

$$PAM = \frac{PAS + (2 \cdot PAD)}{3}$$

foi aplicado o teste Cox-Stuart para tendências, tomando como limite significância um nível de 5%, para análise da QV e da RC/Q foi utilizado o teste de Wilcoxon para dados pareados. O %G e o IMC apresentaram os mesmos valores no início e no fim do treinamento.

## Resultados e discussão

Na Tabela 1, apresentam-se os valores correspondentes à avaliação inicial e final de cada voluntário.

Na Tabela 2, estão expressos os valores de PA média obtidos durante o treinamento.

Neste estudo, utilizou-se o teste de 1RM para a prescrição da carga a ser utilizada nos exercícios, evoluindo de 60% de 1RM até 80% de 1RM, valor este superior aos valores observados na literatura com a mesma população, que utilizaram 40% de 1RM<sup>8</sup> e 50% de 1RM<sup>9-10</sup>. O que mostra que o exercício resistido supervisionado e controlado, sendo a Escala de Borg

**Tabela 2:** Valores de PA média obtidos durante o treinamento

Voluntário	Pressão Arterial Média	P Valor
1	Inicial	0,1445
	Membros superiores	0,0039*
	Membros inferiores	0,0028*
2	Final	0,002*
	Inicial	0,2266
	Membros superiores	0,2266
3	Membros inferiores	0,3437
	Final	0,5
	Inicial	0,0994
4	Membros superiores	0,5
	Membros inferiores	0,0625
	Final	0,2266
4	Inicial	0,3125
	Membros superiores	0,3437
	Membros inferiores	0,5
	Final	0,0994

utilizada para verificação da sensação subjetiva de esforço<sup>11</sup>, pode ter maiores cargas em uma população hipertensa sem que haja intercorrências.

Corroborando os achados no trabalho aqui apresentado, Anton et al.<sup>12</sup> não observaram redução da PA, após treinamento resistido. Entretanto, Mediano et al.<sup>13</sup> analisaram o efeito hipotensor em 20 indivíduos hipertensos controlados submetidos a dois volumes de treinamento resistido (de uma série e de três séries) com a mesma intensidade. Os resultados apontaram hipotensão em ambos os volumes, porém na realização de três séries foi menor em relação à de uma série<sup>13</sup>.

**Tabela 1:** Valores descritivos correspondentes à avaliação inicial e final de cada voluntário

Caso	Sexo	Idade	%G	RC/Q	Inicial				%G	RC/Q	Final			
					IMC	EM	QV MS	PEGS			IMC	EM	QV MS	PEGS
1	F	40	40,32%	0,84	26,50	3	11	0	39,11%	0,83	27,30	1	3	0
2	M	46	27,75%	0,97	28,85	3	3	1	27,74%	0,93	28,85	1	2	0
3	M	59	36,44%	0,98	26,57	0	3	0	34,49%	0,96	25,88	0	0	0
4	M	47	37,18%	1,02	33,85	7	8	0	35,17%	1,02	33,85	2	5	0

EM = Estado Mental; MS = Manifestações Somáticas; PEGS = Percepção do Estado Geral de Saúde. Sendo os valores de p para %G p=1, para RC/Q p=0,0992, para IMC p=0,655 e para QV \*p=0,068

Sabe-se que a prática regular de exercício físico age positivamente sobre os aspectos relacionados à QV dos indivíduos, levando-os a níveis mais próximos dos padrões desejáveis em termos de saúde<sup>14</sup>. O questionário Minichal demonstrou ser um instrumento eficaz para avaliação da QV em pacientes hipertensos, podendo ser útil na escolha de tratamento para tal população<sup>15</sup>.

Neste estudo, a QV apresentou melhora em todos os voluntários, contudo forneceu um valor  $p=0,068$ , não permitindo rejeitar a hipótese nula em nível de 5%. Uma questão abordando hipertensão e o seu tratamento afetando a QV dos voluntários, inicialmente obteve resposta “sim, médio”, e após o treinamento, “não, absolutamente”, mostrando uma interferência positiva na percepção da QV dos voluntários.

A variável RC/Q inicialmente classificou dois indivíduos como de alto risco; e pós-treinamento, como de risco moderado para eventos cardiovasculares. Sugerindo que a prática realizada é benéfica para população como prevenção/reabilitação de tais eventos. Em outro estudo, um protocolo de 36 sessões de exercícios resistidos mostrou-se extremamente eficaz na diminuição da RC/Q dos indivíduos avaliados<sup>16</sup>, o que sugere que com um número maior de sessões o resultado dessa variável é mais significativo.

Finalmente, algumas limitações desta pesquisa precisam ser comentadas, são elas: a ausência de um grupo controle e a não homogeneidade da amostra. Estudos futuros devem ser realizados com uma amostra maior e mais homogênea associada a um controle de ingestão alimentar, buscando maiores resultados nas variáveis estudadas.

## Conclusões

Os resultados obtidos nesta pesquisa sugerem que não há diminuição nos valores de PA, IMC, RC/Q e percentual de gordura após protocolo de treinamento resistido, entretanto houve um impacto positivo na percepção de QV dos voluntários.

## Referências

1. Brandão AA, Rodrigues CI, Consolim-Colombo F, Plavnik FL, Malachias MV, Kohlmann O Jr., et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1 Suppl):S1-51.
2. Maior AS, Alves Júnior CL, Ferraz FM, Menezes M, Carvalheira S, Simão R. Efeito Hipotensivo dos Exercícios Resistidos realizados em diferentes intervalos de recuperação. *Rev SOCERJ.* 2007;20(1):53-9.
3. Scher LML, Nobre F, Lima NKC. O papel do exercício físico na pressão arterial de idosos. *Rev Bras Hipertens.* 2008;15(4):288-31.
4. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2001; 6(2):5-18.
5. Maior AS, Alves Jr CL, Ferraz FM, et al. Efeito hipotensivo dos exercícios resistidos realizados em diferentes intervalos de recuperação. *Rev SOCERJ.* 2007;20(1):53-9.
6. Schulz RB, Rossignoli P, Correr CJ, Fernandez-Llimós F, Toni PM. Validação do mini-questionário de qualidade de vida em hipertensão arterial (MINICHAL) para o português (Brasil). *Arq Bras Cardiol.* 2008;90 (2):139-44.
7. Acsm: American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
8. Melo CM, Alencar Filho AC, Tinucci T, Mion D Jr, Forjaz CL. Post-exercise hypotension induced by low-intensity resistance exercise in hypertensive women receiving captopril. *Blood Press Monit.* 2006;11(4):183-9.
9. Fisher MM. The effect of resistance exercise on recovery blood pressure in normotensive and borderline hypertensive women. *J Strength Cond Res.* 2001;15(2):210-6.
10. Moraes MR, Bacurau RF, Ramalho JD, Reis FC, Casarini DE, Chagas JR, et al. Increase in kinins on post-exercise hypotension in normotensive and hypertensive volunteers. *Biol Chem.* 2007;388(5):533-40.
11. Polito MD, Simão R, Saccomani MG, Casonatto J. Influência de uma sessão de exercício aeróbio e resistido sobre a hipotensão pós-esforço em hipertensos. *Rev SOCERJ.* 2009;22(5):330-4.

12. Anton MM, Cortez-Cooper MY, DeVan AE, Neidre DB, Cook JN, Tanaka H. Resistance training increases basal limb blood flow and vascular conductance in aging humans. *J Appl Physiol.* 2006;101(5):1351-5.
13. Mediano MFF, Paravidino V, Simão R, Pontes FL, Polito MD. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(6): 337-40.
14. Oliveira AF, Shiromoto RN. Efeitos do exercício físico regular sobre índices preditores de gordura corporal: índice de massa corporal, relação cintura/quadril e dobras cutâneas. *Rev Educ Fis UEM.* 2008;12(2):105-12.
15. Carvalho MAN, Silva IBS, Ramos SBP, Coelho LF, Gonçalves ID, Figueiredo NJA. Qualidade de Vida de pacientes hipertensos e comparação entre dois instrumentos de medida de QVRS. *Arq Bras Cardiol.* 2012 ;98(5): 442-51.
16. Cambri LT, Santos LS. Influência dos exercícios resistidos com peso em diabéticos tipo 2. *Motriz, Rio claro.* 2006;12(1):33-41.

