

Atividade física: impacto sobre a pressão arterial

Physical activity: impact on blood pressure

Fabio Leandro Medina¹, Fernando da Silveira Lobo¹, Dinoélia Rosa de Souza¹, Hélcio Kanegusuku¹, Cláudia Lúcia de Moraes Forjaz¹

RESUMO

A atividade física é recomendada para a prevenção e o tratamento da hipertensão arterial (HA). Este artigo discute os efeitos dos diferentes tipos de atividade física sobre a pressão arterial (PA), culminando com a recomendação atual para sua prescrição. A prática regular de atividades físicas de lazer, principalmente vigorosas, reduz em aproximadamente 30% o risco de desenvolvimento da HA. O treinamento aeróbico reduz a PA clínica sistólica/diastólica de hipertensos em cerca de 7/5 mmHg, além de diminuir a PA de vigília e em situações de estresse físico e mental. Por outro lado, o treinamento resistido não parece reduzir substancialmente a PA de hipertensos, embora traga outros benefícios à saúde. Dessa forma, para a prevenção da HA, recomenda-se que todo indivíduo adulto pratique pelo menos 30 minutos de atividade física moderada em pelo menos 5 dias da semana. Para um benefício mais específico nos hipertensos, recomenda-se a execução do treinamento aeróbico, que pode ser conduzido com diferentes modalidades, pelo menos três vezes por semana, por pelo menos 30 minutos e em intensidade leve a moderada (40% a 60% da frequência cardíaca). Esse treinamento deve ser complementado pelo treinamento resistido, envolvendo 8 a 10 exercícios executados em 1 a 3 séries de 10 a 15 repetições com intensidade leve (50% de 1 RM) e conduzidas até a fadiga moderada. Um longo intervalo deve ser garantido entre as séries e os exercícios.

PALAVRAS-CHAVE

Exercício físico, hipertensão, treinamento aeróbico, treinamento resistido, treinamento de força.

ABSTRACT

Physical activity is recommended for the prevention and treatment of arterial hypertension (H). This study discusses the effects of different kinds of physical activity on blood pressure (BP), leading to the actual recommendations for exercise prescription. Regular leisure time physical activity, especially vigorous ones, decreases in approximately 30% the risk of developing H. Aerobic training reduces clinic systolic/diastolic BP in approximately 7/5 mmHg, besides decreasing daytime BP, and BP during stressful situations, such as exercise and mental stress. On the other hand, resistance exercise does not show a substantial hypotensive effect in hypertensive patients, although it has many other benefits for health. Thus, to hypertension prevention, all adults should practice at least 30 min of moderate physical activity in at least 5 days of the week. For achieving a better benefit in hypertensives, aerobic training is recommended. It can involve different modalities, and should be performed at least 3 times a week, for 30 minutes at a mild to moderate intensity (40% to 60% of reserve heart rate). This training program should be complemented by resistance training that should involve the execution of 8 to 10 exercise, in 1 to 3 sets of 10 to 15 repetitions at mild intensity (50% of 1 RM), and conducted to moderate fatigue. A long interval should be kept between exercises and sets.

KEYWORDS

Physical exercise, hypertension, aerobic training, resistance training, strength training.

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividades físicas é parte primordial das condutas não medicamentosas de prevenção e tratamento da hipertensão arterial (HA). Segundo diretrizes nacionais e internacionais, todos os pacientes hipertensos devem fazer exercícios aeróbicos complementados pelos resistidos, como forma isolada ou complementar ao tratamento medicamentoso^{1,2}.

Entende-se por atividade física qualquer movimento corporal que eleve o gasto calórico acima do basal. Exercícios físicos são atividades físicas estruturadas com objetivo específico de melhorar a saúde e a aptidão física³. Dentre os tipos de exercício, o aeróbico envolve atividades com grandes grupos musculares, contraídos de forma cíclica, em intensidade leve a moderada por longa duração, e os resistidos são aqueles em que há contração muscular de um segmento corporal contra uma força que se opõe³.

Este artigo discutirá os efeitos desses tipos de atividades físicas na pressão arterial (PA) e finalizará com sua aplicação na população hipertensa.

ATIVIDADE FÍSICA E PREVENÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

Estudos epidemiológicos têm demonstrado relação inversa entre prática ou aptidão física e os níveis de PA. Nesse sentido, já na década de 1980, Paffenbarger⁴, acompanhando por 6 a 10 anos a incidência de HA em alunos de Harvard, relatou que indivíduos que não se engajavam em atividades esportivas vigorosas tinham um risco 35% maior de desenvolver HA que aqueles que praticavam esse tipo de atividade. Na mesma época, Blair *et al.*⁵ também observaram que sujeitos com menor aptidão física tinham risco relativo de 1,5 para a incidência de HA em relação aos sujeitos com maior aptidão. A partir desses estudos, várias pesquisas foram conduzidas e Fagard⁶, em sua revisão de 2005, concluiu que níveis elevados de atividade física de lazer reduzem em aproximadamente 30% a incidência de HA.

Além das atividades de lazer, os efeitos de outros tipos de atividade física (ocupacional e de locomoção ou comunitárias) na incidência de HA têm sido estudados, porém os resultados ainda são escassos e controversos. Paffenbarger⁴ não encontrou relação entre a incidência de HA e as atividades como subir escadas, caminhar etc. Por outro lado, Hayashi *et al.*⁷ observaram redução de 12% do risco de HA quando o tempo de caminhada aumentava 10 min. Barengo *et al.*⁸ também verificaram relação inversa entre o risco de HA e a atividade física ocupacional, mas não com a comunitária. Existem também estudos que avaliaram a PA ambulatorial, que é melhor para a predição de risco. O estudo de HARVEST verificou que indivíduos ativos tinham PA de vigília em torno de 3 mmHg menor que inativos⁹. Da mesma forma, dados recentes de um grande estudo¹⁰ mostram que sujeitos

com aptidão física moderada ou alta têm PA sistólica/diastólica de vigília 8-9/4-5 mmHg menores que sujeitos com aptidão baixa.

Dessa forma, maiores níveis de atividade física, especialmente de lazer, estão associados à redução na incidência de HA, o que foi considerado uma evidência de nível C pelo American College of Sports Medicine (ACSM)¹¹.

TREINAMENTO AERÓBICO

Estudos têm demonstrado reduções significantes das PA sistólica/diastólica com o treinamento aeróbico. Uma metanálise de 2005¹² verificou reduções médias de 3,0/2,4 mmHg após o treinamento aeróbico, sendo essa redução mais expressiva nos hipertensos (6,9/4,9 mmHg). A diminuição da PA com o treinamento tem sido evidenciada nos dois sexos, parecendo não depender de outros fatores, como perda de peso, e tem magnitude semelhante à observada com o tratamento medicamentoso¹³.

Considerando-se a monitorização ambulatorial da PA, os benefícios do treinamento aeróbico também têm sido verificados. Palatini *et al.*⁹ encontraram menor PA de 24 horas e de vigília em indivíduos ativos que em inativos. Além disso, uma metanálise identificou reduções médias de -5/-7 mmHg nas PA sistólica/diastólica de vigília após o treinamento aeróbico¹².

Além de reduzir as PA clínica e de 24 horas, o treinamento aeróbico diminui a PA em situações estressantes. Assim, a PA para a mesma intensidade absoluta (carga) de exercício¹⁴ e durante manobras de estresse mental é menor após um período de treinamento¹⁵.

Todas essas ações hipotensoras do treinamento aeróbico colocam-no num papel privilegiado como coadjuvante no tratamento da HA. Assim, em alguns casos o treinamento pode levar ao controle da PA independentemente do uso de medicamentos, em outros, pode promover a redução da dose e/ou do número de medicamentos utilizados¹⁶.

É importante ressaltar, no entanto, que, como qualquer conduta terapêutica, uma parcela da população hipertensa (cerca de 25%) não responde com redução da PA ao treinamento aeróbico, o que parece se associar a mudanças genéticas do sistema renina-angiotensina-aldosterona¹⁷.

As características do treinamento podem afetar seu efeito hipotensor. Numa revisão anterior¹⁸, conclui-se que maiores reduções da PA são conseguidas com: a) modalidades que envolvam maiores grupos musculares, como caminhada/corrida ou ciclismo; b) intensidades mais baixas (40% a 60% do VO₂ pico) e c) volumes de treinamento maiores, com maior frequência semanal e/ou com maior duração das sessões.

Diante do exposto, os efeitos hipotensores do treinamento aeróbico são evidentes, sendo considerados pelo ACSM¹¹ como uma evidência de nível A. Assim, esse treinamento é o preferencial para a HA.

EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO

Como o exercício resistido era contraindicado para indivíduos com problemas cardiovasculares, o estudo de seus efeitos sobre a PA foi negligenciado por muito tempo. Entretanto, no ano de 2000, Kelley e Kelley¹⁹ fizeram uma metanálise e concluíram que esse treinamento reduzia a PA sistólica/diastólica em -2%/-4%. Essa constatação acendeu o interesse na área e o número de trabalhos científicos aumentou. Entretanto, o número total de investigações ainda é pequeno, muitos dos estudos apresentam limitações metodológicas importantes e os resultados são bastante controversos.

Uma nova metanálise²⁰ publicada em 2005 também observou redução das PA, na ordem de -3,2/-3,5 mmHg, após o treinamento resistido, porém essa revisão incluiu apenas nove trabalhos controlados e aleatórios, envolvendo diferentes populações e protocolos de treinamento, o que não permite a extrapolação dos resultados para nenhuma situação específica. No âmbito nacional, uma metanálise feita na Universidade Estadual de Londrina em 2009 também encontrou redução da PA com o treinamento resistido²¹. Ela incluiu 19 estudos, o que demonstra o aumento da produção na área nos últimos anos.

É importante salientar, no entanto, que poucos estudos com treinamento resistido envolveram hipertensos sem outras complicações. Van Hoof *et al.*²² não observaram redução da PA e Harris e Holly²³ obtiveram uma discreta queda da PA diastólica, que deixou de ser significativa quando corrigida pela variação ocorrida no grupo controle. Os demais estudos com hipertensos que verificaram efeito hipotensor incluíram amostras mistas de hipertensos e normotensos²⁴ ou hipertensos com comorbidades, como diabetes²⁴ ou obesidade²⁵. Da mesma forma, os estudos com PA ambulatorial²² também não têm relatado efeitos hipotensores significantes.

Embora não se comprovem efeitos hipotensores em longo prazo, é fundamental destacar que nenhum estudo evidenciou aumento da PA de repouso com o treinamento resistido. Além disso, ele tem se mostrado eficaz em atenuar o aumento da PA para a mesma carga absoluta de exercício²⁶.

É importante enfatizar, ainda, que durante a execução do exercício resistido ocorre um pico de PA bastante elevado, o que pode representar um risco para o paciente, pois esse pico pode levar ao rompimento de aneurismas preexistentes, causando acidente vascular encefálico hemorrágico²⁷. Trata-se de uma preocupação importante nessa população, porque hipertensos têm mais chances de ter aneurismas que normotensos²⁸.

Como a PA não pode ser mensurada durante a execução do exercício resistido, pois não há métodos indiretos validados para esse fim, é necessário se minimizar o aumento da PA, controlando-se as características do exercício. Nos últimos

anos, tem-se estudado esse assunto²⁹ e numa revisão³⁰ sobre ele conclui-se que: a) a intensidade é um fator importante, pois para o mesmo número de repetições, quanto maior for a intensidade, maior será o aumento da PA; b) contudo, mesmo com intensidade baixa, os exercícios não devem ser realizados até a fadiga concêntrica (quando não se consegue mais fazer o movimento); c) a maior massa muscular também promove maior elevação da PA e; d) o período de pausa entre as séries e os exercícios deve ser longo para permitir que a PA retorne aos valores basais.

Diante do exposto, observa-se que o treinamento resistido não possui comprovados benefícios à PA de hipertensos e ainda apresenta um risco potencial durante sua execução. Por esse motivo, ele não é o treinamento de escolha na HA, mas devido a seus benefícios para a saúde global, ele é recomendado em complemento ao aeróbico para os hipertensos¹¹.

CONSIDERAÇÕES E PRESCRIÇÃO

A argumentação anterior deixou clara a utilidade e a relevância da prática regular de atividades físicas e, mais especificamente, de exercícios físicos para a prevenção e o tratamento da HA. Para a prevenção primária, recomenda-se que todo adulto pratique pelo menos 30 minutos de atividades físicas moderadas em pelo menos 5 dias da semana, o que pode ser feito de forma contínua ou acumulada. Para indivíduos com propensão à HA, recomenda-se o envolvimento em atividades de lazer mais vigorosas que trazem mais benefícios preventivos. Considerando-se o tratamento da HA, o treinamento aeróbico é o de escolha para o hipertenso. Esse treinamento deve ser realizado pelo menos três vezes por semana por pelo menos 30 minutos em intensidade leve a moderada (40% a 60% do consumo pico de oxigênio ou da frequência cardíaca de reserva). O treinamento resistido deve ser feito em complemento ao aeróbico de duas a três vezes por semana, envolvendo a execução de 8 a 10 exercícios para os principais grupos musculares em intensidade leve (50% de 1 RM) e com séries de 10 a 15 repetições até a fadiga moderada (interrompidas quando a velocidade de movimento diminuir). Entre as séries e os exercícios deve-se observar um período de 1 a 2 minutos de intervalo passivo.

O hipertenso deve realizar uma avaliação clínica antes do início do treinamento e o teste ergométrico é recomendado para aqueles que tiverem outro fator de risco associado à HA. Esse teste deve ser realizado em uso da medicação regular do paciente. Para pacientes com a PA não totalmente controlada em repouso ou hiper-reativos ao exercício, sugere-se a medida da PA durante o exercício aeróbico e evitar o exercício no meio líquido. Na prática, por segurança, o exercício só é iniciado se a PA estiver menor que 160/105 mmHg.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 5. ed. São Paulo; 2006.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003;42:1206-52.
3. American College of Sports Medicine. *Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
4. Paffenbarger Jr RS. Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc*. 1988;20:426-38.
5. Blair SN, Kohl HW, Barlow CE, Gibbons LV. Physical fitness and all-cause mortality in hypertensive men. *Ann Med*. 1991;23:307-12.
6. Fagard RH. Physical activity, physical fitness and the incidence of hypertension. *J Hypertens*. 2005;23:265-7.
7. Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, Okada K, Fujii S, Endo G. Walking to work and the risk for hypertension in men: the Osaka Health Survey. *Ann Intern Med*. 1999;131:21-6.
8. Barengo NC, Hu G, Kastarinen M, et al. Low physical activity as a predictor for antihypertensive drug treatment in 25-64-year-old populations in eastern and south-western Finland. *J Hypertens*. 2005;23:293-9.
9. Palatini P, Graniero GR, Mormino P, et al. Relation between physical training and ambulatory blood pressure in stage I hypertensive subjects. Results of the HARVEST Trial. Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study. *Circulation*. 1994;90:2870-6.
10. Kokkinos P, Pittaras A, Manolis A, et al. Exercise capacity and 24-h blood pressure in prehypertensive men and women. *Am J Hypertens*. 2006;19:251-8.
11. Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:533-53.
12. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*. 2005;46:667-75.
13. Cleroux J, Feldman RD, Petrella RJ. Lifestyle modifications to prevent and control hypertension. 4. Recommendations on physical exercise training. Canadian Hypertension Society, Canadian Coalition for High Blood Pressure Prevention and Control, Laboratory Centre for Disease Control at Health Canada, Heart and Stroke Foundation of Canada. *CMAJ*. 1999;160:S21-8.
14. Rogers MW, Probst MM, Gruber JJ, Berger R, Boone Jr JB. Differential effects of exercise training intensity on blood pressure and cardiovascular responses to stress in borderline hypertensive humans. *J Hypertens*. 1996;14:1369-75.
15. Santaella DF, Araujo EA, Ortega KC, et al. After effects of exercise and relaxation on blood pressure. *Clin J Sport Med*. 2006;16:341-7.
16. Cade R, Mars D, Wagemaker H, et al. Effect of aerobic exercise training on patients with systemic arterial hypertension. *Am J Med*. 1984;77:785-90.
17. Jones JM, Park JJ, Johnson J, et al. Renin-angiotensin system genes and exercise training-induced changes in sodium excretion in African American hypertensives. *Ethn Dis*. 2006;16:666-74.
18. Alves LL, Forjaz C. Influência da intensidade e do volume do treinamento aeróbico na redução da pressão arterial de hipertensos. *Rev Bras Ci Mov*. 2007;15:115-22.
19. Kelley GA, Kelley KS. Progressive resistance exercise and resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. 2000;35:838-43.
20. Cornelissen VA, Fagard RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2005;23:251-9.
21. Schiavoni D. *Efeito do exercício com pesos no controle da pressão arterial de repouso: revisão sistemática de ensaios clínicos aleatórios com metanálises*. Paraná: Universidade Estadual de Londrina; 2009.
22. Van Hoof R, Macor F, Lijnen P, et al. Effect of strength training on blood pressure measured in various conditions in sedentary men. *Int J Sports Med*. 1996;17:415-22.
23. Harris KA, Holly RG. Physiological response to circuit weight training in borderline hypertensive subjects. *Med Sci Sports Exerc*. 1987;19:246-52.
24. Castaneda C, Layne JE, Munoz-Orians L, et al. A randomized controlled trial of resistance exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25:2335-41.
25. Thomas GN, Hong AW, Tomlinson B, et al. Effects of Tai Chi and resistance training on cardiovascular risk factors in elderly Chinese subjects: a 12-month longitudinal, randomized, controlled intervention study. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2005;63:663-9.
26. McCartney N, McKelvie RS, Martin J, Sale DG, MacDougall JD. Weight-training-induced attenuation of the circulatory response of older males to weight lifting. *J Appl Physiol*. 1993;74:1056-60.
27. Vermeer SE, Rinkel GJ, Algra A. Circadian fluctuations in onset of subarachnoid hemorrhage. New data on aneurysmal and perimesencephalic hemorrhage and a systematic review. *Stroke*. 1997;28:805-8.
28. Isaksen J, Egge A, Waterloo K, Romner B, Ingebrigtsen T. Risk factors for aneurysmal subarachnoid haemorrhage: the Tromso study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002;73:185-7.
29. De Souza Nery S, Gomides RS, Da Silva GV, De Moraes Forjaz CL, Mion Jr D, Tinucci T. Intra-arterial blood pressure response in hypertensive subjects during low- and high-intensity resistance exercise. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010;65:271-7.
30. Forjaz CLM, Rezk CC, Cardoso Jr. CG, Tinucci T. Sistema cardiovascular e exercícios resistidos. In: Negrão CE, Barretto ACP, eds. cap. 17. *Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata*. 3. ed. Barueri: Manole; 2010, p. 382-99.