

# Dose Ideal de Exercício Físico para o Coronariopata

Ponto  
de Vista

## Ideal Dose of Physical Exercise for Coronary Artery Patients

Claudio Gil Soares de Araújo<sup>1,2,3</sup>

Há um consenso atual sobre os benefícios do exercício físico regular para a promoção e a manutenção da saúde. Contudo, o cardiologista encontra dificuldades de natureza teórica e prática para a utilização dessa relevante ferramenta terapêutica. Esse ponto de vista pretende esclarecer e orientar o cardiologista clínico sobre a indicação e a prescrição do exercício aeróbico regular e discutir a questão da intensidade de exercício mais apropriada para a prevenção e para o tratamento da coronariopatia. O documento revê também as principais evidências científicas que, em conjunto com a experiência pessoal do autor, corroboram a recomendação por exercícios aeróbicos quase que diários e, pelo menos eventualmente, de alta intensidade, e aborda também o benefício potencial do monitoramento adequado e da supervisão médica nessas circunstâncias.

**Palavras-chave:** Exercício físico, Reabilitação cardíaca, Doença coronariana, Exercício aeróbico, Intensidade do exercício

There is consensus on the benefits of regular physical exercise for promoting and maintaining health. However, cardiologists encounter theoretical and practical difficulties that hamper the use of this important therapeutic tool. This paper attempts to clarify and guide clinical cardiologists when recommending and prescribing regular aerobic exercise, discussing the most effective exercise intensity for the prevention and treatment of coronary artery disease. This paper also reviews the main scientific evidence that - in line with our personal experience - corroborates the recommendation of aerobic exercise almost every day and, at least eventually at high intensity, while commenting on the potential benefits of adequate monitoring and medical supervision during these activities.

**Keywords:** Physical exercise, Cardiac rehabilitation, Coronary artery disease, Aerobic exercise, Exercise intensity

Com atuação na área de exercício e esporte nos últimos 30 anos, no âmbito público e privado, em universidades e em clínicas, no Brasil e no exterior, foi possível o autor deste trabalho acompanhar de perto as dificuldades dos cardiologistas em indicar e prescrever exercício físico para os seus pacientes. Esse ponto de vista pretende esclarecer e orientar o cardiologista clínico sobre essa importante ferramenta terapêutica – exercício físico aeróbico regular – e contextualizar a questão da intensidade de exercício aeróbico mais apropriada para o coronariopata.

Não é de hoje que o hábito de praticar exercício físico é considerado saudável. Na Antiguidade, os soldados treinavam horas e horas para as lutas e os combates. A relevância do vigor físico está implícita na obra clássica de Charles Darwin, *A Origem das Espécies*, publicada em 1909, conforme informa Dr. Frank Booth, em 2002<sup>1</sup>, em uma citação do original: “(...) que a morte é geralmente súbita e que os vigorosos, os saudáveis e os felizes sobreviverão e se multiplicarão (...)”. Essa observação, feita há quase cem anos, adquiriu uma base epidemiológica científica, com o clássico estudo liderado pelo Dr. Jeremy Morris<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clínica de Medicina do Exercício – CLINIMEX – Rio de Janeiro (RJ)

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Gama Filho (RJ)

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Medicina do Exercício e do Esporte da Universidade Estácio de Sá (RJ)

Correspondência: cgaraujo@iis.com.br

Claudio Gil Soares de Araújo | CLINIMEX | Rua Siqueira Campos, 93/101 | Copacabana, Rio de Janeiro - RJ | 22031-070

Recebido em: 14/03/2007 | Aceito em: 19/03/2007

nos condutores e trocadores de ônibus de andar duplo da cidade de Londres, que foi publicado no *Lancet*, em meados dos anos 50. Nesse trabalho, constatou-se que os indivíduos mais fisicamente ativos, no caso os trocadores que trabalhavam subindo e descendo escadas, apresentavam cerca de metade da incidência de infarto do miocárdio e da mortalidade em um dado período, quando comparados aos motoristas mais sedentários<sup>2</sup>.

Dados posteriores, obtidos em uma coorte de quase 17 mil ex-alunos da *Harvard University*, evidenciaram que as características do exercício físico regular desempenhavam um papel importante na proteção dos eventos cardiovasculares e na redução da mortalidade por todas as causas<sup>3</sup>. Enquanto vários outros estudos epidemiológicos tenham corroborado esses achados<sup>4</sup>, as análises feitas pelo Dr. Ralph Paffenbarger et al.<sup>5,6</sup> foram talvez as mais bem-sucedidas na estratégia de identificar que a intensidade do exercício regular desempenhava um papel especialmente relevante. Dentre as várias informações importantes extraídas desses estudos, ficou claro que a maior proteção cardiovascular induzida pelo exercício físico regular ocorria quando a intensidade das sessões de treinamento era, pelo menos eventualmente, alta ou vigorosa<sup>6,7</sup>. Mais recentemente, dados escandinavos<sup>8</sup> e do próprio grupo do Dr. Paffenbarger<sup>9</sup>, em grandes coortes e com seguimento de vários anos, sugerem que uma única sessão semanal de intensidade alta já produz uma redução significativa de eventos cardiovasculares, reforçando ainda mais o papel salutar da intensidade alta de exercício.

Não obstante a relevância desses dados, permanecia por esclarecer o papel que uma eventual seleção natural desempenharia nesses achados, ou seja, será que os mais aptos fisicamente eram exatamente aqueles que mais se dedicavam aos exercícios físicos regulares? Ou colocando de outra forma: o que é mais importante - a condição aeróbica ou a prática regular de exercícios físicos? Enquanto a prática regular de exercícios aeróbicos aumenta a condição aeróbica ( $VO_2$  máximo), especialmente naqueles com valores iniciais mais baixos, a condição aeróbica apresenta um componente genético importante<sup>10,11</sup>. Certamente, sempre se conhece alguém que, mesmo sem ser fisicamente ativo, um indivíduo consiga um bom resultado no teste de exercício ou em práticas desportivas. Nesse sentido, é oportuno apontar que dados epidemiológicos de vários países reforçam a relevância da condição aeróbica nas estatísticas de mortes por causa cardiovascular ou por todas as causas<sup>4,12</sup>. Essa complexa questão foi elegantemente revisada, há alguns anos atrás, pelo Dr. Paul Williams<sup>13</sup>, que concluiu ser a condição aeróbica do

indivíduo pelo menos duas vezes mais importante do que o hábito regular de exercício para a prevenção de desfechos desfavoráveis na esfera cardiovascular.

Considerando o conjunto dessas informações, segue-se uma pergunta natural: será que uma condição aeróbica alta e o benefício do exercício físico regular também podem ser observados nos portadores de doença coronariana? Dados muito interessantes sobre o valor prognóstico da condição aeróbica em homens (próximo dos 55 anos de idade), sem e com coronariopatia, foram publicados pelo grupo de *Stanford* em março de 2002 no *New England Journal of Medicine*<sup>12</sup>. Nesse seguimento, de mais de seis mil casos por até 14 anos (tempo medio ao redor de seis anos), Dr. Jonathan Myers et al.<sup>12</sup> identificaram que o quintil com menor condição aeróbica indicava uma mortalidade por todas as causas de 4 a 5 vezes maior do que o quintil com os indivíduos de maior condição aeróbica, fossem eles classificados com ou sem doença cardiovascular. Interessantemente, a mortalidade por todas as causas dos coronariopatas com  $VO_2$  máximo  $>8$ METs (capazes de correr vários minutos sem interrupção) era de praticamente a metade (cerca de 2,5% / ano) daquela verificada nos 15% a 20% dos indivíduos 'saudáveis' (5% / ano) que possuíam um  $VO_2$  máximo  $<5$ METs (incapazes de andar rápido por mais de 30 minutos). Em outras palavras, é bem mais provável morrer o indivíduo 'saudável' de baixa condição aeróbica do que o coronariopata com boa condição aeróbica. Em tese, o risco relativo de ter uma condição aeróbica muito baixa é de pelo menos 5, acarretando uma mortalidade superior a 50% nos homens 'saudáveis' de 55 anos de idade, em um seguimento de 10 a 12 anos<sup>12</sup>.

Dessa forma, parece claro que o cardiologista clínico precisa intervir nessa variável, especialmente naqueles que apresentam uma condição aeróbica baixa, por base genética desfavorável e/ou por sedentarismo (Figura 1). Para modificar esse quadro, é necessário aumentar a condição aeróbica e para isso o exercício físico aeróbico regular é, sem qualquer dúvida, a melhor opção. Se por um lado parece claro que a intensidade alta é a mais recomendada para indivíduos aparentemente saudáveis<sup>7</sup>, qual seria a conduta nos coronariopatas?

Até há pouco tempo, ainda era muito prevalente uma abordagem mais moderada, fruto de desinformação, temores infundados e pouca valorização do real valor terapêutico do exercício físico. Contudo, dados mais recentes não só confirmam o mérito do exercício mais intenso nos cardiopatas para uma aumentar a condição

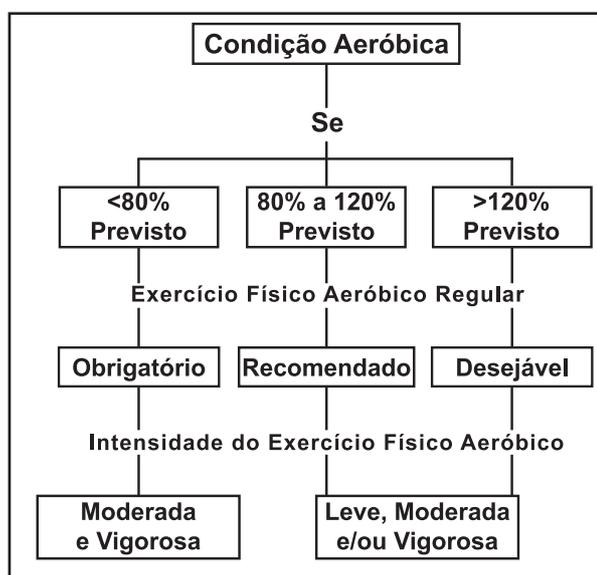


Figura 1

Diagrama de recomendação de exercício físico aeróbico

aeróbica<sup>14</sup>, mas também para uma maior cardioproteção<sup>15</sup>, assim como elucidam vários dos mecanismos fisiopatológicos dos resultados favoráveis<sup>16,17</sup>. Os benefícios do exercício físico nesse grupo de pacientes parece ser tão ou mais importante do que de outras terapêuticas mais invasivas, como a angioplastia coronariana com implante de stent, como foi evidenciado em um ensaio. Ainda mais interessante é quando são confrontados dados de um ensaio randomizado clínico realizado pelo Serviço de Hemodinâmica de um hospital alemão<sup>18</sup>, indicando que um programa de exercício regular custou menos e acarretou menos eventos cardiovasculares do que a angioplastia com stent convencional em portadores de angina estável ao longo de um ano de seguimento. Infelizmente, no contexto atual da prática médica, muito intervencionista, e com a universalidade da recomendação de exercício físico regular na coronariopatia, torna-se muito improvável que outros ensaios randomizados clínicos sejam realizados para confirmar esses resultados.

Considerando o breve conjunto de informações apresentadas, parece, finalmente, oportuno, rever o verdadeiro papel do exercício físico regular na abordagem preventiva e terapêutica da doença coronariana. Muito embora pareça claro que tornar-se fisicamente ativo, como por exemplo, caminhar 30 minutos na maioria dos dias, já proporciona alguns benefícios, o médico deve procurar oferecer e orientar uma dose ótima de exercício físico. Se se quer otimizar a intervenção, deve-se combinar de modo adequado, exercícios aeróbicos, de fortalecimento muscular e de flexibilidade e, dependendo das características individuais, de

equilíbrio e coordenação motora. Os exercícios aeróbicos devem ser feitos na maioria dos dias e, se possível, diariamente, por pelo menos 20 minutos a 30 minutos (durações mais longas não parecem gerar benefícios proporcionais), sendo a intensidade vigorosa (maior do que o limiar anaeróbico) mantida em pelo menos alguns minutos de uma ou mais das sessões. Para alcançar essa intensidade, muitas vezes será necessário prescrever atividades como correr ou pedalar estacionário com cargas relativamente altas. Muito frequentemente, não somente pelo fato de algum grau de isquemia miocárdica ser induzida nessas condições, mas principalmente para assegurar a execução correta dos exercícios e de sua prescrição<sup>19</sup>, essas sessões se beneficiam de monitoramento adequado e de supervisão médica especializada. Recomendações mais detalhadas sobre fisiologia do exercício com aplicação clínica<sup>20,21</sup> e para a realização de um programa de exercício com supervisão médica para coronariopatas podem ser obtidas em outros textos<sup>22,23</sup>.

Concluindo, tem sido muito gratificante ver, ao longo desses quase 30 anos de uso clínico do exercício físico, como cada vez mais essa ferramenta vem sendo valorizada e compreendida e que cada vez mais cardiologistas clínicos estimulam seus coronariopatas para a adoção de um estilo de vida mais saudável. Essa proposta contempla, talvez como um dos aspectos mais relevantes, a prática regular de exercícios físicos, com ênfase nos aeróbicos de alta intensidade, particularmente, nos coronariopatas de baixa condição aeróbica que apresentam um alto risco relativo de eventos.

---

As opiniões apresentadas neste artigo são somente as dos autores. A Revista da SOCERJ acolhe pontos de vista diferentes a fim de estimular discussões com o intuito de melhorar os diagnósticos e os tratamentos dos pacientes.

---

## Referências

1. Booth FW, Chakravarthy MV, Gordon SE, et al. Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. *J Appl Physiol.* 2002;93(1):3-30.
2. Morris JN, Heady JA, Raffle PA, et al. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet.* 1953;265(6796):1111-120.
3. Paffenbarger Jr RS, Hyde RT, Wing AL, et al. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med.* 1986;314(10):605-13.
4. Laukkanen JA, Lakka TA, Rauramaa R, et al. Cardiovascular fitness as a predictor of mortality in men. *Arch Intern Med.* 2001;161(6):825-31.

5. Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, et al. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation*. 2003;107(8):1110-116.
6. Paffenbarger Jr RS, Lee IM. Physical activity and fitness for health and longevity. *Research quarterly for exercise and sport*. 1996;67(3 suppl):S11-28.
7. Swain DP, Franklin BA. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. *Am J Cardiol*. 2006;97(1):141-47.
8. Wisloff U, Nilsen TI, Droyvold WB, et al. A single weekly bout of exercise may reduce cardiovascular mortality: how little pain for cardiac gain? 'The HUNT study, Norway'. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006;13(5):798-804.
9. Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, et al. The "weekend warrior" and risk of mortality. *Am J Epidemiol*. 2004;160(7):636-41.
10. Fagard R, Bielen E, Amery A. Heritability of aerobic power and anaerobic energy generation during exercise. *J Appl Physiol*. 1991;70(1):357-62.
11. Lucia A, Gomez-Gallego F, Barroso I, et al. PPARGC1A genotype (Gly482Ser) predicts exceptional endurance capacity in European men. *J Appl Physiol*. 2005;99(1):344-48.
12. Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002;346(11):793-801.
13. Williams PT. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(5):754-61.
14. Rognum O, Hetland E, Helgerud J, et al. High intensity aerobic interval exercise is superior to moderate intensity exercise for increasing aerobic capacity in patients with coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004;11(3):216-22.
15. Myers J, Goebbels U, Dzeikan G, et al. Exercise training and myocardial remodeling in patients with reduced ventricular function: one-year follow-up with magnetic resonance imaging. *Am Heart J*. 2000;139(2 Pt 1):252-61.
16. Gielen S, Hambrecht R. Treatment strategies in endothelial dysfunction: physical exercise versus pharmacological therapy. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005;12(4):318-20.
17. Hambrecht R, Adams V, Erbs S, et al. Regular physical activity improves endothelial function in patients with coronary artery disease by increasing phosphorylation of endothelial nitric oxide synthase. *Circulation*. 2003;107(25):3152-158.
18. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation*. 2004;109(11):1371-378.
19. Nieuwland W, Berkhuisen MA, Van Veldhuisen DJ, et al. Individual assessment of intensity-level for exercise training in patients with coronary artery disease is necessary. *Int J Cardiol*. 2002;84(1):15-20.
20. Araújo CGS. Terminologia aeróbica ou aeróbia. *Jornal do Departamento de Ergometria e Reabilitação da SBC*. 2002;8(25):13-15.
21. Araújo CGS. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. *Hipertensão*. 2001;4(3):78-83.
22. Araújo CGS, Carvalho T, Castro CL, et al. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. *Arq Bras Cardiol*. 2004;83(5):448-52.
23. Castro CLB, Araújo CGS. Princípios da prescrição do exercício físico e critérios para realização sob supervisão médica. *Rev SOCERJ*. 2000;13(3):198-200.