

Relato
de Caso

Relação entre o Exercício Físico e a Otimização do Tratamento da Isquemia Miocárdica: relato de caso

Relation between Physical Exercise and Optimization of Ischemic Myocardial Treatment: case study

Paulo Ricardo Nazário Viecili,^{1,2} Daiana Cristine Bündchen,¹ Thiago Dipp¹

Resumo

O emprego do exercício físico no tratamento da isquemia miocárdica vem ganhando importância devido aos efeitos benéficos sobre a morbimortalidade. Existem, ainda, aspectos culturais negativos que limitam essa prática. Relata-se o caso de uma paciente isquêmica, acompanhada durante programa de exercício físico. Apresenta-se breve comentário clínico, evolução eletrocardiográfica e hemodinâmica ao teste de esforço seriado, ilustrando-se os benefícios alcançados de modo a estimular esse tratamento.

Palavras-chave: Exercício físico, Isquemia miocárdica, Tratamento

Abstract

The use of physical exercise in the treatment of myocardial ischemia is becoming increasingly important due to its beneficial effects on morbidity and mortality rates. However, there are still negative cultural aspects that limit this practice. A case study is presented of an ischemic patient monitored during an exercise program, with brief clinical comments and a report on electrocardiographic and hemodynamic progress during the treadmill stress test series, illustrating the benefits achieved in order to encourage wider use of this treatment.

Keywords: Exercise, Myocardial ischemia, Treatment

Introdução

A doença arterial coronariana (DAC) tem importantes implicações socioeconômicas em saúde pública, sendo necessária a adoção de medidas que possam reduzir seu desenvolvimento e agravos.¹

Alguns estudos mostraram que o combate aos fatores de risco diminuem os eventos cardiovasculares, incluindo a necessidade de revascularização do miocárdio.² Por outro lado, o exercício regular tem impacto favorável sobre quase todos os fatores, reduzindo assim a morbimortalidade.³

O objetivo e a fonte de inspiração desse relato de caso foi descrever a riqueza da evolução do efeito do exercício como tratamento complementar na isquemia miocárdica.

Relato do Caso

H.F., 71 anos, branca, eutrófica, hipertensa, hipercolesterolêmica, sedentária, que evoluiu com angina aos pequenos esforços (CCS III).² Procurou auxílio médico, tendo feito teste de esforço (TE) pelo protocolo de Bruce modificado que mostrou isquemia com baixa carga. Foi medicada com atenolol (BB) 100mg, nitrato, ácido acetilsalicílico 100mg e solicitada cinecoronariografia. Identificada lesão triarterial severa com indicação cirúrgica, tendo a paciente se recusado. Entrou em programa de exercício físico (PEF) dois meses após o diagnóstico, realizando novo TE para fins de prescrição.

As sessões de exercício compreenderam aquecimento, alongamento e caminhada em esteira elétrica, com

¹ Instituto de Cardiologia de Cruz Alta - Cruz Alta (RS), Brasil

² Universidade de Cruz Alta - Cruz Alta (RS), Brasil

intensidade de 50% do consumo de oxigênio de pico (VO_{2pico}), três vezes por semana, com tempo progressivo de 15min a 25min, exercícios resistidos a 30% da repetição máxima e desaquecimento. A cada três meses, a paciente realizou TE para a obtenção do limiar isquêmico e nova prescrição. A Tabela 1 ilustra a evolução dos TE desde o diagnóstico e ao longo do PEF.

Como observado na tabela, a duração do TE aumentou 2:25min com o BB. Com o PEF, houve um incremento de 1:48min aos três meses, e mais 1:41min aos seis meses. Houve uma queda de 35 batimentos na frequência cardíaca (FC) máxima com o BB e com o PEF não passou de 92bpm. A pressão arterial (PA) máxima manteve-se em torno

de 160mmHg durante os TE, enquanto a PA pré-esforço que era de 160mmHg não se alterou com BB, obtendo queda de 20mmHg aos três meses, e mais 30mmHg aos seis meses.

Apesar da introdução do BB e diminuição da FC máxima, ainda houve infradesnivelamento do segmento ST de 2,0mm no segundo TE. Ao final de três meses de exercício ocorreu redução de 0,5mm e aos seis meses de 1,1mm. A Figura 1A mostra o traçado eletrocardiográfico do primeiro TE, na derivação CM5, onde se observa um infradesnivelamento retificado do segmento ST de 2,2mm, caracterizando isquemia miocárdica, tendo sido interrompido devido à dor anginosa. A Figura 1B ilustra a derivação CM5, aos seis

Tabela 1
Evolução da Paciente Antes e Após Ingressar no Programa de Exercício Físico

Teste de esforço (TE)	1°	2°	Início da atividade física	
			3°	4°
Dias	0	60	150	240
Duração (min)	1:56	4:21	6:09	7:50
FC máx (bpm)	133	98	94	92
PAS máx (mmHg)	160	160	160	160
PAS pré-esforço (mmHg)	160	160	140	110
Segmento ST (CM5)	- 2,2	- 2,0	- 1,5	- 0,4
VO_{2pico} (ml.kg.min)	7,56	16,00	21,72	27,38
Grupo funcional (CCS)	III	III	II	I
Aptidão cardiorrespiratória	Muito fraca	Muito fraca	Regular	Boa
Medicação	Isordil AP40 Sinvastatina AAS	Isordil AP40 Sinvastatina AAS Atenolol	Isordil AP40 Sinvastatina AAS Atenolol	Isordil AP40 Sinvastatina AAS Atenolol

FC máx=frequência cardíaca máxima; bpm=batimentos por minutos; PAS máx=pressão arterial máxima; VO_{2pico} =consumo de oxigênio de pico, por medida indireta; CCS=Canadian Cardiology Society²

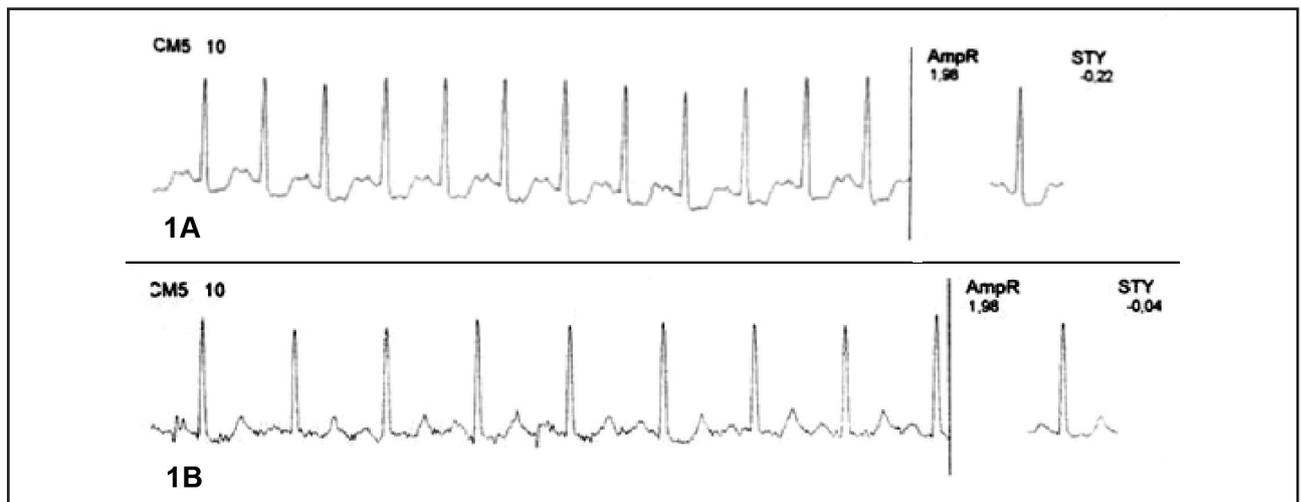


Figura 1
Traçado eletrocardiográfico do teste de esforço na derivação CM5 antes (1A) e depois (1B) de seis meses do programa de exercício físico.

meses de exercício físico, a qual mostra um traçado sem a presença de infradesnivelamento. Nesse TE a paciente não apresentou dor, tendo sido interrompido por exaustão.

Quanto ao $VO_{2\text{pico}}$, houve um incremento de 8,44ml.kg.min com BB, 5,72ml.kg.min aos três meses de exercício e mais 5,66ml.kg.min aos seis meses.

A medicação se manteve a mesma durante todo o PEF. A destacar que a paciente que se encontrava em grupo funcional III antes da intervenção, evoluiu para grupo funcional I.²

Discussão

A possibilidade de que o exercício regular possa atenuar as manifestações isquêmicas vem sendo discutida. Sendo assim, o principal achado deste caso foi que o exercício representou ferramenta importante na otimização do tratamento da isquemia.

O exercício pode reduzir a isquemia pelo aumento do tônus parassimpático em repouso e diminuição da estimulação simpática, diminuindo a FC, a PA e o duplo-produto (DP). Essa queda do DP está diretamente relacionada à queda do VO_2 miocárdico, o que pode justificar a redução ou ausência das manifestações isquêmicas após um PEF.³ Neste caso, o uso do BB proporcionou uma queda de 26% no DP, mas não interferiu na isquemia. Por outro lado, a PAS e a FC máximas mantiveram-se semelhantes, acrescentando uma queda de 4% aos três meses e 1,5% aos seis meses de PEF. No entanto, como ocorreu uma redução importante do infradesnivelamento somente após seis meses de atividade, ficou difícil atribuir tal melhora somente ao DP, acreditando-se, dessa forma, que outros mecanismos possam estar envolvidos no processo dessa melhora.

Vale ressaltar que a PAS sofreu alterações em repouso cujo efeito hipotensor vem sendo mais bem entendido.⁴

Nos pacientes com DAC sintomática, o treinamento com exercício mostrou atenuação do segmento ST durante TE.³ Alguns estudos já levantaram a hipótese de que coronarianos submetidos à PEF poderiam desenvolver a formação de circulação colateral, envolvendo a área isquêmica de forma mais acentuada, reduzindo as manifestações

anginosas e elétricas no TE.³ Esses dados dão sustentação aos achados deste relato, pois fenômeno igual ocorreu como observado nos traçados da Figura 1B.

O aumento do *shear stress* eleva à produção, liberação e duração do óxido nítrico, melhorando o fluxo sanguíneo vascular. Esse mecanismo de dilatação, dependente do endotélio, tem sido apontado como uma das adaptações vasculares provocadas pelo exercício.³

Mudanças metabólicas, morfológicas e funcionais coronarianas vêm sendo descritas após PEF,⁵⁻⁹ e basicamente são: 1) aumento da circulação colateral; 2) melhora da função endotelial; 3) regressão da DAC; 4) formação de novos vasos; e 5) diminuição do VO_2 miocárdico.³

Neste relato, o exercício mostrou-se eficiente no tratamento da isquemia, melhorando a qualidade de vida, a autoestima e o limiar isquêmico. A paciente em questão iniciou o PEF em 2003 e até novembro de 2009 permanece no PEF, apresentando-se assintomática e sem eventos coronarianos.

Conclui-se que se devem incentivar os profissionais de saúde e os pacientes a fazer exercícios para derrubar, de vez, o tabu de que paciente isquêmico não pode realizar atividades, condenando-o à morte precoce.

Referências

1. Ministério da Saúde (homepage na internet). Secretaria Executiva. Datasus. Doenças Cardiovasculares. [acesso em set. 2009]. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>
2. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of coronary artery disease. *Circulation*. 2005;111:3481-488.
3. Mello Franco FG, Matos LDNJ. Exercício físico e perfusão miocárdica. In: Negrão CE, Barretto ACP. *Cardiologia do exercício - do atleta ao cardiopata*. Barueri: Manole; 2005.
4. Viecili PRN, Bündchen DC, Richter CM, Dipp T, Lamberti DB, Pereira AMR, et al. Curva dose-resposta do exercício em hipertensos: Análise do número de sessões para efeito hipotensor. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(5):393-99.
5. Hambrecht R, Wolf A, Gielen S, Linke A, Hofer J, Erbs S, et al. Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2000;342:454-60.

Relato de Caso

6. Niebauer J, Hambrecht R, Marburger C, Hauer K, Velich T, von Hodenberg E, et al. Impact of intensive physical exercise and low fat diet on collateral vessel formation in stable angina pectoris and angiographically confirmed coronary artery disease. *Am J Cardiol.* 1995;76:771-75.
7. White FC, Bloor CM, McKirnan MD, Carroll SM. Exercise training in swine promotes growth of arteriolar bed and capillary angiogenesis in heart. *J Appl Physiol.* 1998;85:1160-168.
8. Windecker S, Allemann Y, Billinger M, Pohl T, Hutter D, Orsucci T, et al. Effect of endurance training on coronary artery disease size and function in healthy men: an invasive follow-up study. *Am J Physiol: Heart Circ Physiol.* 2002;282:H2216-H223.
9. Niebauer J, Hambrecht R, Velich T, Hauer K, Marburger C, Kalberer B, et al. Attenuated progression of coronary artery disease after 6 years of multifactorial risk intervention: role of physical exercise. *Circulation.* 1997;96(8):2534-541.