

A Natureza do Remodelamento Cardíaco Induzido por Exercício Físico: Mais Evidências em Direção à Adaptação Normal do Coração

The Nature of Cardiac Remodeling Due to Physical Exercise: More Evidence Towards to the Normal Adaptive Responses of the Heart

Lucas Helal¹ e Anderson Donelli da Silveira²

Laboratório de Fisiopatologia do Exercício (LaFiEx) - Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares - Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul,¹ Porto Alegre, RS – Brasil

Grupo de Cardiologia do Exercício (CARDIOEX) - Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Programa de Pós-Graduação em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares - Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul,² Porto Alegre, RS – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Comparação de Parâmetros Cardíacos e Vasculares em Powerlifters e Corredores de Longa Distância: Um Estudo Transversal Comparativo

O remodelamento cardíaco devido à sobrecarga pelo treinamento físico (o assim chamado “coração do atleta”) tem sido amplamente investigado desde os anos 70 pela comunidade acadêmica e é tema de pesquisa até os dias de hoje. Diferenciar as respostas adaptativas normais (“benignas”) das anormais continua sendo um desafio. Aqui abordamos algumas questões importantes relacionadas à discussão sobre remodelamento cardíaco induzido por exercício, recentemente revisitada por Vidaletti-Silva et al.¹ nesta edição.

Em termos de adaptações morfológicas, a hipertrofia atrial e ventricular esquerda chama a atenção devido à sua possível associação com o aparecimento de taquiarritmias supraventriculares² e também de arritmias ventriculares,³ que podem resultar em eventos indesejáveis.⁴

Entretanto, evidências ao longo do tempo têm sugerido que a resposta de remodelamento devida à carga de treinamento físico (por exemplo, tempo de exposição, intensidade, modalidade, etc.) pode não configurar um estado de doença – isto é, o chamado remodelamento “fisiológico, mas não patológico.”⁵

Especialmente em relação às câmaras cardíacas esquerdas, está bem estabelecido que a pressão arterial e a sobrecarga volumétrica podem causar as alterações observadas, resultando em duas características morfológicas clássicas definindo a hipótese de Morganroth⁶ – um aumento do volume das cavidades esquerdas para aquelas sobrecarregadas

pelo débito cardíaco (isto é, atletas de resistência); ou a hipertrofia do septo do ventrículo esquerdo (VE) para aqueles sobrecarregados pelos níveis de pressão arterial (isto é, atletas de treinamento de força). Apenas a saber, a hipótese de Morganroth foi recentemente revisitada, ao ser observada hipertrofia septal também em atletas de resistência.⁷

Embora esteja razoavelmente bem estabelecido na literatura científica, Vidaletti-Silva et al.¹ abordaram a questão das diferenças no remodelamento cardíaco devido à modalidades esportivas através de um estudo transversal com grupo comparador - atletas de resistência (isto é, corredores) e atletas de força (isto é, levantadores de peso) – duas modalidades esportivas apropriadas para essa comparação. Em seus achados, não foram observadas diferenças entre os grupos em relação à massa do VE, quando ajustada para a área de superfície corporal. Como esperado, as espessuras septal e posterior do VE foram diferentes entre os atletas de resistência e força, mas não o volume diastólico final do VE. A função vascular (isto é, dilatação mediada por fluxo e resistência vascular periférica) foi também avaliada e não foram encontradas diferenças. A mensagem deste estudo, pelo menos à luz de nossa interpretação, é que atletas de duas modalidades distintas em uma faixa de 5 a 7 anos de treinamento apresentam adaptações que não são maiores do que os limites estabelecidos para normalidade em relação às dimensões⁸ e espessura da parede do VE.⁹

É preciso destacar que, mesmo dentro de valores limítrofes, não houve comprometimento da função sistólica e diastólica do miocárdio em nenhum dos grupos, retratando a natureza adaptativa normal da morfologia cardíaca. Apesar de simples, este estudo transversal corrobora a hipótese de diferentes adaptações cardíacas induzidas por diferentes modalidades de exercício. Finalmente, a detecção de uma adaptação morfológica anormal em atletas (e potencialmente configurando o estado de entidade clínica) ainda é um desafio, especialmente para aqueles que estão dentro de valores limítrofes. Nós apreciaremos mais estudos como esse - que lançam luz sobre esta área cinzenta.

Palavras-chave

Remodelamento Ventricular; Remodelamento Atrial; Remodelamento Cardíaco; Exercício; Técnicas de Exercício e Movimento; Treinamento de Resistência; Corrida; Levantamento de Peso; Pressão Arterial; Arritmias Cardíacas.

Correspondência: Lucas Helal •

Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Rua Ramiro Barcelos, 2350. CEP 90035-007, Porto Alegre, RS - Brasil
E-mail: lucas.helal@ufrgs.br

DOI: 10.5935/abc.20180238

Referências

1. Silva DV, Waclawovsky G, Kraemer AB, Stein C, Eibel B, Grezzana GB, et al. Comparison of cardiac and vascular parameters in powerlifters and long-distance runners: comparative cross-sectional study. *Arq Bras Cardiol.* 2018; 111(6):772-781
2. Pelliccia A, Maron BJ, Di Paolo FM, Biffi A, Quattrini FM, Pisicchio C, et al. Prevalence and clinical significance of left atrial remodeling in competitive athletes. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(4):690-6.
3. Ghali JK, Kadakia S, Cooper RS, Liao YL. Impact of left ventricular hypertrophy on ventricular arrhythmias in the absence of coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 1991;17(6):1277-82.
4. John RM, Tedrow UB, Koplán BA, Albert CM, Epstein LM, Sweeney MO et al. Ventricular arrhythmias and sudden cardiac death. *Lancet.* 2012;380(9852):1520-9.
5. Maron BJ. Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart physiological remodelling: clinical significance, diagnostic strategies and implications for preparticipation screening. *Br J Sports Med.* 2009;43(9):649-56.
6. Morganroth J, Maron BJ, Henry WL, Epstein SE. Comparative left ventricular dimensions in trained athletes. *Ann Intern Med.* 1975;82(4):521-4.
7. Lewis EJM, McKillop A, Banks L. The Morganroth hypothesis revisited: endurance exercise elicits eccentric hypertrophy of the heart. *J Physiol.* 2012; 590(12): 2833-4.
8. Pelliccia A, Di Paolo FM, Maron BJ. The athlete's heart: remodelling, electrocardiogram and preparticipation screening. *Cardiol Rev.* 2002;10(2):85-90.
9. Pelliccia A, Maron BJ, Spataro A, Proschan MA, Spirito P. The upper limit of physiologic cardiac hypertrophy in highly trained elite athletes. *N Engl J Med.* 1991;324(5):295-301.

