



Revista Portuguesa de
Cardiologia
Portuguese Journal of **Cardiology**
www.revportcardiol.org



ARTIGO ORIGINAL

Remodelagem cardíaca induzida pelo exercício físico em atletas de nível competitivo e militares de forças especiais

Paulo Dinis^{a,b,*}, Rogério Teixeira^{a,c}, Hélder Dores^d, Pedro Correia^{a,b}, Hanna Lekedal^e, Marie Bergman^e, Maria Carmo Cachulo^a, Joaquim Cardoso^b, Lino Gonçalves^{a,c}

^a Serviço de Cardiologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra – Hospital Geral, Coimbra, Portugal

^b Centro de Saúde Militar de Coimbra, Coimbra, Portugal

^c Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

^d Hospital das Forças Armadas, Lisboa, Portugal

^e University of Linköping, Linköping, Sweden

Recebido a 7 de abril de 2017; aceite a 26 de junho de 2017

PALAVRAS-CHAVE

Exercício físico;
Remodelagem
cardíaca;
Deformação
miocárdica

Resumo

Introdução: A remodelagem cardíaca induzida pelo exercício físico é frequente em atletas. Esta adaptação manifesta-se a nível estrutural com o aumento das dimensões e massa cardíacas. Os militares também são sujeitos a exercício físico intenso, com especificidades distintas.

Objetivo: Comparar a remodelagem cardíaca induzida pelo exercício físico em atletas de competição e pelo treino militar em militares a frequentar um curso de forças especiais.

Metodologia: Estudámos 17 militares (género masculino e caucasianos, idade média 21 ± 3 anos) que ingressaram no curso de Comandos e 17 basquetebolistas (47,3% do género masculino, 64,7% caucasianos, idade média 21 ± 3 anos). A avaliação incluiu um ecocardiograma transtorácico com análise da mecânica miocárdica. Esta avaliação foi realizada no início e no final do curso militar e da época desportiva, respetivamente.

Resultados: A remodelagem cardíaca teve características distintas: os militares apresentaram um padrão predominantemente excêntrico, com aumento das dimensões do ventrículo esquerdo ($49,7 \pm 3,2$ versus $52,8 \pm 3,4$ mm; $p < 0,01$) e da massa ($93,1 \pm 7,7$ versus $100,2 \pm 11,4$ g/m²; $p < 0,01$) e diminuição da espessura relativa das paredes ($0,40 \pm 0,1$ versus $0,36 \pm 0,1$; $p = 0,05$); os basquetebolistas apresentaram um padrão concêntrico, com diminuição das dimensões do ventrículo esquerdo ($52,0 \pm 4,7$ versus $50,4 \pm 4,7$ mm; $p = 0,05$) e da espessura relativa das paredes ($0,33 \pm 0,1$ versus $0,36 \pm 0,1$; $p = 0,05$). Apesar da deformação miocárdica global do ventrículo esquerdo não apresentar diferenças significativas entre os grupos, quando analisados em conjunto o seu valor diminuiu ($-20,2 \pm 1,6\%$ versus $-19,4 \pm 2,1\%$; $p = 0,03$).

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: paulogdinis@gmail.com (P. Dinis).

KEYWORDS

Physical exercise;
Cardiac remodeling;
Myocardial mechanics

Conclusão: A remodelagem cardíaca foi frequente, com padrão excêntrico nos militares e concêntrico nos atletas. A mecânica miocárdica poderá representar uma adaptação fisiológica induzida pelo exercício físico.

© 2017 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos os direitos reservados.

Exercise-induced cardiac remodeling in athletes and in special forces soldiers

Abstract

Introduction: Exercise-induced cardiac remodeling is frequent in athletes. This adaptation is structurally manifested by an increase in cardiac dimensions and mass. Soldiers are also subject to intense physical exercise, although with different characteristics.

Objective: To compare exercise-induced cardiac remodeling in competitive athletes and in soldiers on a special forces training course.

Methods: We studied 17 soldiers (all male and Caucasian, mean age 21 ± 3 years) who completed a special forces course and 17 basketball players (47.3% male, 64.7% Caucasian, mean age 21 ± 3 years). Assessment included a transthoracic echocardiogram and analysis of myocardial mechanics. This assessment was performed at the beginning and end of the military course and the sports season, respectively.

Results: Cardiac remodeling was observed in both groups. The soldiers presented a predominantly eccentric pattern, with increased left ventricular (LV) size (49.7 ± 3.2 vs. 52.8 ± 3.4 mm; $p < 0.01$), increased LV mass (93.1 ± 7.7 vs. 100.2 ± 11.4 g/m²; $p < 0.01$) and decreased relative wall thickness (0.40 ± 0.1 vs. 0.36 ± 0.1 ; $p = 0.05$). The basketball players showed a concentric pattern, with decreased LV size (52.0 ± 4.7 vs. 50.4 ± 4.7 mm; $p = 0.05$), and increased relative wall thickness (0.33 ± 0.1 vs. 0.36 ± 0.1 ; $p = 0.05$). Although there was no significant difference in LV myocardial strain in the groups separately, when compared there was a significant decrease ($-20.2 \pm 1.6\%$ vs. $-19.4 \pm 2.1\%$; $p = 0.03$).

Conclusion: Cardiac remodeling was frequent, with an eccentric pattern in soldiers and a concentric pattern in basketball players. Myocardial deformation may represent a physiological adaptation to physical exercise.

© 2017 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Lista de abreviaturas

AE	Aurícula Esquerda
ASC	Área de superfície corporal
DDVE	diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo
DLG	Deformação longitudinal global
ECG	Eletrocardiograma
ETT	Ecocardiograma
FC	Frequência cardíaca
FEVE	Fração de ejeção do ventrículo esquerdo
FRCV	Fatores de risco cardiovasculares
IMC	Índice de massa corporal
MG	massa gorda
MM	massa muscular
PA	pressão arterial
PAS	pressão arterial sistólica
PAD	pressão arterial diastólica
PPVE	parede posterior do ventrículo esquerdo
ERP	Espessura relativa das paredes
SIV	Septo interventricular
TAPSE	plano de excursão sistólica do anel tricúspide
VE	Ventrículo esquerdo
Δ	Variação

Introdução

O exercício físico intenso e prolongado condiciona adaptações cardíacas fisiológicas conhecidas por «coração de atleta». Entre estas alterações destacam-se o aumento das dimensões, volumes e massa cardíacas e a melhoria de parâmetros funcionais, nomeadamente da função diastólica¹. Tradicionalmente, existem dois tipos de remodelagem cardíaca: remodelagem concêntrica associada a exercício estático e excêntrica associada a exercício dinâmico². Por exemplo, os maratonistas apresentam remodelagem excêntrica pela sobrecarga de volume resultante do aumento do débito cardíaco, enquanto os halterofilistas apresentam remodelagem concêntrica pela sobrecarga de pressão³. De realçar que esta subdivisão não deverá ser estanque, porque a maioria das modalidades desportivas têm influências de ambos os tipos de exercício – isométrico e isotónico, o que condicionará uma remodelagem com características mistas⁴.

No entanto, os atletas não são os únicos indivíduos a estarem sujeitos a treinos de elevada intensidade. Os militares constituem outro exemplo, particularmente as forças especiais, com uma exigente formação a nível físico, caracterizada por múltiplas modalidades dos dois tipos de exercício. Estes militares podem ser globalmente equiparados

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7536075>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7536075>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)