

RELATO DE CASO: ACOMPANHAMENTO CARDIOLÓGICO DURANTE 26 ANOS DE ATLETA DE ALTO NÍVEL

CASE REPORT: 26-YEAR CARDIOLOGICAL FOLLOW-UP OF A HIGH-LEVEL ATHLETE

RESUMO

Luis Fernando Francischinelli de Moraes Fávero¹
Edson Marcos Campos Lessa Junior¹
Diego Chedraoui Cosac¹
Marcus Vinicius Silva Freire de Carvalho¹
Thiago Garcia Ghorayeb¹
Ricardo Francisco Contesini¹
Patrícia Smith¹
Nabil Ghorayeb¹

1. Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Avenida Dr. Dante Pazzanese, 500, Ibirapuera, São Paulo, SP, Brasil. 04012-909. luisfran@uol.com.br

Recebido em 19/10/2017,
Aceito em 22/11/2017

O coração do atleta engloba um conjunto de alterações adaptativas resultantes da prática de exercício físico intenso e prolongado, promovendo alterações clínicas, eletrocardiográficas e ecocardiográficas. As alterações mais relevantes são a hipertrofia miocárdica, o alargamento das cavidades cardíacas e o aumento da massa cardíaca. Em alguns casos, essas alterações podem ser consideradas extremas, exigindo que as condições patológicas sejam eliminadas. Por meio de um relato de caso de um atleta de basquetebol de alto nível cuja única alteração no exame físico era a presença de bradicardia sinusal, persistente ao longo de 26 anos de acompanhamento clínico, investigada através de ecocardiograma, Holter e teste de esforço, demonstrando caráter benigno e fisiológico, apresentamos e discutimos a importância da avaliação cardiovascular por médico com experiência na análise de atletas, capaz de distinguir as condições patológicas das adaptações fisiológicas frente ao exercício de alta intensidade ao qual o atleta é submetido, evitando exames invasivos ou tratamento do coração do atleta.

Descritores: Atletas; Bradicardia; Medicina esportiva.

ABSTRACT

The athlete's heart performs a set of adaptive changes resulting from the practice of intense and prolonged physical exercise, resulting in clinical, electrocardiographic and echocardiographic alterations. The most relevant changes are myocardial hypertrophy, enlargement of the cardiac cavities, and an increase in cardiac mass. In some cases, these changes can be considered extreme, requiring the elimination of pathological conditions. Through a case report of a high-level basketball player, whose only change in the physical examination was the presence of sinus bradycardia, persistent over 26 years of clinical follow-up, which was investigated through echocardiogram, Holter test and stress test, demonstrating benign and physiological characteristics, we present and discuss the importance of cardiovascular evaluation by a physician with experience in analyzing athletes, capable of distinguishing pathological conditions from physiological adaptations to the high-intensity exercise to which the athlete is subjected, avoiding invasive examinations or treatment of the athlete's heart.

Keywords: Athletes; Bradycardia; Sports medicine.

INTRODUÇÃO

O Coração de Atleta engloba um conjunto de alterações adaptativas resultantes da prática de exercício físico intenso e prolongado, promovendo alterações clínicas, eletrocardiográficas e ecocardiográficas. As alterações mais relevantes são a hipertrofia miocárdica, o alargamento das cavidades cardíacas e o aumento da massa cardíaca. Em alguns casos, as alterações podem ser consideradas extremas, necessitando que condições patológicas sejam afastadas.^{1,2} (Importante ressaltar que as modificações adaptativas ao exercício são reversíveis perante o descondicionamento físico.³

A prática de exercício isotônico origina o aumento do débito cardíaco, o aumento substancial do consumo máximo de oxigênio, a diminuição da resistência vascular periférica e o aumento da pressão arterial sistólica média, com ligeira diminuição da pressão arterial diastólica.⁴⁻⁶ O coração adapta-se a essa maior demanda de oxigênio promovendo aumento do volume sistólico, e consequentemente do débito cardíaco, através de dois mecanismos: aumento do volume de fim de diástole (pela lei de Frank-Starling) e diminuição do volume de fim de sístole (resultante do aumento do estado contrátil).^{4,7,8} A longo prazo, a sobrecarga de volume imposta ao coração

promove aumento do diâmetro interno e da espessura da parede da cavidade ventricular esquerda, o que condiciona o desenvolvimento de uma hipertrofia ventricular excêntrica.⁷

O exercício isométrico, por outro lado, eleva de forma importante a pressão arterial sistólica, média e diastólica, praticamente sem alteração da resistência vascular periférica. O aumento pressórico visa compensar a elevação da pressão intramuscular causada pelo aumento marcado do tônus muscular (característico deste tipo de exercícios), e que poderia comprometer o suprimento sanguíneo dos músculos esqueléticos.^{9,10} De forma a compensar este aumento da pós-carga, ocorre um aumento marcado da pressão intraventricular, que vai ser responsável pelo desenvolvimento de uma hipertrofia concêntrica.^{11,12}

O atleta, independentemente do tipo de esporte praticado, desenvolve uma combinação de alterações cardíacas que englobam simultaneamente a dilatação e o aumento de espessura da parede ventricular esquerda.¹³ A diferença na intensidade destas alterações varia entre os vários atletas, o que se deve em 75% a fatores não genéticos como o tipo de esporte praticado, o sexo, a idade e a área de superfície corporal do atleta. Os 25% restantes devem-se a fatores ainda desconhecidos, mas que se pensa poderem estar relacionados com aspectos genéticos.⁸ Para Pellicia, os fatores hereditários intervêm nas alterações cardiovasculares através do controle genético da resposta ao exercício e da predisposição genética para suportar um exercício físico mais intenso e, conseqüentemente, atingir um maior rendimento durante a competição. A influência genética pode assim ajudar a explicar a diferença acentuada na intensidade das alterações cardiovasculares e no rendimento de atletas com as mesmas características antropométricas e submetidos ao mesmo tipo/intensidade de treino.⁵

Uma característica importante do Coração de Atleta é o aumento do tônus parassimpático associado a redução do tônus simpático, responsável por achados frequentes no atleta, tais como a bradicardia de repouso, a arritmia sinusal e os atrasos da condução atrioventricular.^{8,14}

O volume sistólico de atletas é superior ao de não atletas, visto que durante o exercício se faz necessário um débito cardíaco maior. No entanto, em repouso o débito cardíaco de ambos é semelhante, deste modo, a frequência cardíaca do atleta diminui.^{8,14,15}

As alterações eletrocardiográficas podem ser encontradas em até 80% dos atletas saudáveis, sendo mais comuns no sexo masculino e em praticantes de exercício isotônico.^{8,16} Achados comuns são aumento da voltagem do complexo QRS e os padrões de repolarização precoce. As alterações podem ser explicadas através do aumento do tônus parassimpático, à remodelagem estrutural, à repolarização precoce dos ventrículos e à menor camada de tecido adiposo que existe nestes indivíduos.^{17,18}

O presente artigo tem como objetivo relatar, por meio de um caso clínico, alterações funcionais fisiológicas frente ao condicionamento físico, as quais não devem ser consideradas como patológicas durante a avaliação do atleta.

RELATO DE CASO

O caso apresentado refere-se a atleta masculino de basquetebol, cujo treinamento em nível competitivo se iniciou aos quinze anos de idade com frequência de seis vezes por semana com carga diária de cinco a seis horas. Aos

19 anos, passou a compor seleção paulista e brasileira de basquetebol. Pela seleção brasileira de basquetebol, conquistou os Campeonatos Mundiais de Basquete de 1959 no Chile e 1963 em São Paulo. Participou das olimpíadas de Roma 1960 e Tóquio 1964, obtendo medalha de bronze em ambas. Foi também medalha de bronze nos jogos pan-americanos 1959. Mantendo ainda atividade física em nível competitivo com 28 anos de idade, reduziu a frequência e a intensidade de treinos para três a quatro vezes na semana com carga diária de até cinco horas.

O paciente começou a ser acompanhado no Ambulatório de Cardiologia do Esporte do Instituto de Cardiologia Dante Pazzanese aos 51 anos de idade, ainda praticando basquetebol em nível competitivo, assintomático, peso 86kg, 186 cm de estatura, eupneico, com exame físico sem alterações, exceto frequência cardíaca em repouso de 36 bpm. Em investigação da bradicardia, foi submetido a eletrocardiograma de 12 derivações em repouso, (Figura 1) ecocardiograma, (Tabela 1 e Figura 2) Holter (FC máxima 112 bpm, média 56 bpm e mínima 38 bpm, ritmo sinusal, 153 extrassístoles ventriculares polimórficas e isoladas e um episódio de pareamento, 12 extrassístoles supraventriculares polimórficas e isoladas) e teste ergométrico com protocolo de Bruce com eletrocardiograma de repouso evidenciando bradicardia sinusal (FC 50 bpm) com padrão de repolarização ventricular precoce com fase de esforço apresentando elevação satisfatória de frequência cardíaca pico de 162 bpm (96% da FC máxima preconizada), sem sinais sugestivos de isquemia e desaparecimento do padrão de repolarização ventricular precoce, que apenas retorna ao final da fase de recuperação, além de exames laboratoriais que não demonstraram alterações.

Aos 78 anos de idade, o paciente não apresentou intercorrências cardiovasculares e persiste assintomático e sem anormalidades ao exame físico, excetuando-se a bradicardia sinusal. Rotineiramente, foram solicitados eletrocardiograma de 12 derivações, (Figura 3) ecocardiograma, (Tabela 2 e Figura 4) teste ergométrico (protocolo Ellestad modificado), que partiu de FC 48bpm em repouso e atingiu FC 128bpm, correspondente a 90% da FC máxima preconizada sem anormalidades sugestivas de isquemia do miocárdio, com ocorrência de extrassístoles ventriculares e supraventriculares raras durante o esforço e frequentes na recuperação com dois episódios de taquicardia paroxística supraventricular não sustentada. O Holter atual, demonstra FC máxima de 117 bpm, média 57 bpm e mínima de 36 bpm com 235 extrassístoles



Figura 1. Eletrocardiograma de 12 derivações aos 51 anos de idade. Ritmo sinusal, SÂQRS -30°.

Tabela 1. Ecocardiograma em 21/05/1991 (paciente com 51 anos de idade).

Diâmetro da aorta	30mm
Diâmetro de atrio esquerdo	34,4mm
Diâmetro sistólico de ventrículo esquerdo	35,7mm
Diâmetro diastólico de ventrículo esquerdo	52,9mm
Septo interventricular	13,9mm
Parede posterior de ventrículo esquerdo	13,9mm
Diâmetro sistólico de ventrículo direito	12,8mm
Diâmetro diastólico de ventrículo direito	15,2mm
Fração de ejeção de ventrículo esquerdo	60%
Outros	- Hipertrofia concêntrica de ventrículo esquerdo.
	- Ausência de anormalidades de contratilidade miocárdica.

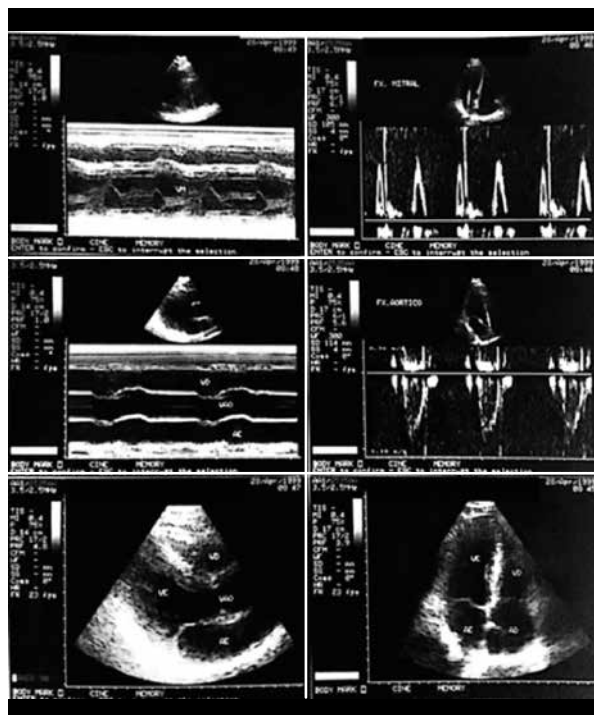


Figura 2. Ecocardiograma em 21/05/1991 (paciente com 51 anos de idade). Informações vide Tabela 1.

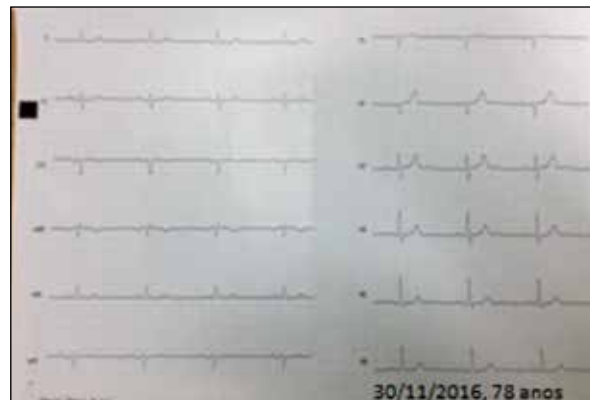


Figura 3. Eletrocardiograma de 12 derivações aos 78 anos de idade. Ritmo sinusal, SÂQRS -30°.

supraventriculares, sendo sete pareadas e seis episódios de taquicardia supraventricular paroxística não sustentada (máximo 11 batimentos), intervalo PR variável com períodos de bloqueio atrioventricular de primeiro grau, dez extrassístoles raras, isoladas e polimórficas.

MÉTODOS

Todas as informações contidas neste estudo foram extraídas do prontuário hospitalar do referido paciente, no qual haviam informações sobre todas as visitas ambulatoriais ao hospital, assim como exames complementares (eletrocardiograma, teste ergométrico, ecocardiograma e Holter), demonstrados anteriormente. O prontuário em questão engloba 55 anos de acompanhamento do paciente.

DISCUSSÃO

A prática de atividade física prolongada e em alta intensidade pode levar a uma série de alterações anatômicas e funcionais com objetivo de adaptação fisiológica ao esforço ao qual o sistema cardiovascular é submetido. Essas alterações podem ser objetivamente encaradas através das alterações eletrocardiográficas e/ou ecocardiográficas, que denotam uma condição designada Coração de Atleta, que pode ser encarada como condição patológica sem uma cuidadosa anamnese. O presente relato fomenta a importância da avaliação cardiovascular por médico com experiência na avaliação de atletas, capaz de distinguir condições patológicas das adaptações fisiológicas frente ao exercício de alta intensidade às quais o atleta é submetido, evitando exames invasivos ou tratamento desnecessários frente ao coração do atleta,¹⁹ o que se mostra de suma importância haja vista que doenças cardiovasculares silenciosas que predis põem atletas a morte súbita têm sido documentadas em vários registros já publicados.¹ O frequente achado de anormalidades benignas no eletrocardiograma de atletas contrasta com as raras doenças cardiovasculares relevantes e com a incidência ainda mais infrequente de morte súbita nesta população.^{2,9,19}

A correta interpretação da história clínica e exames complementares evita diagnósticos patológicos equivocados,^{15,16} pois quando um atleta obtém um diagnóstico de uma provável doença cardiovascular, a qual reflete apenas a presença de adaptações benignas relacionadas à prática de atividade física, há o surgimento de uma cascata de implicações psicológicas, sociais e financeiras, além de uma possível desqualificação desnecessária.¹⁹

Tabela 2. Ecocardiograma em 21/12/2016 (paciente com 78 anos de idade).

Diâmetro da aorta	36
Diâmetro de átrio esquerdo	42
Diâmetro sistólico de ventrículo esquerdo	40
Diâmetro diastólico de ventrículo esquerdo	60
Septointerventricular	11
Parede posterior de ventrículo esquerdo	10
Diâmetro sistólico de ventrículo direito	-
Diâmetro diastólico de ventrículo direito	26
Fração de ejeção de ventrículo esquerdo	61%
Outros	- Hipertrofia excêntrica de ventrículo esquerdo.
	- Alteração de relaxamento de ventrículo esquerdo.

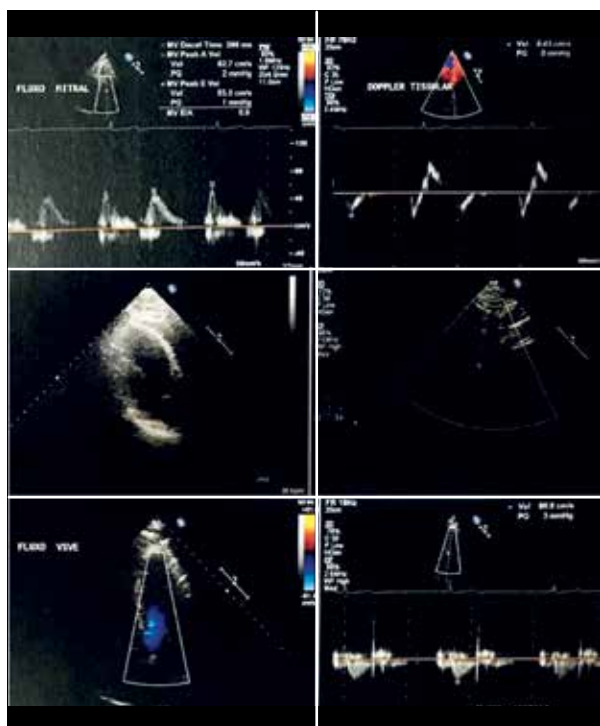


Figura 4. Ecocardiograma em 21/12/2016 (paciente com 78 anos de idade). Informações vide Tabela 2.

Alterações eletrocardiográficas como as apresentadas pelo paciente são presentes na maioria dos atletas, embora a frequência e a intensidade das apresentações variem conforme a modalidade esportiva. Manifestações do aumento de tônus vagal, tais como bradicardia/arritmia sinusal, bloqueio atrioventricular de primeiro grau e repolarização precoce destacam-se no espectro fisiológico. Além disso, adaptações anatômicas referentes ao remodelamento ventricular, como hipertrofia miocárdica, podem se apresentar por critérios de voltagem.^{8,15,19}

Segundo a diretriz brasileira,¹⁹ a utilização de teste de esforço pode ser utilizada a fim de contribuir no diagnóstico e prognóstico de patologia cardiovascular em paciente assintomático, devendo sempre ser realizado em atletas sintomáticos ou aqueles que pratiquem atividade de grande intensidade. A indicação para nosso paciente também visava à exclusão de doença arterial coronária, principal responsável pelas mortes em maiores de 35 anos. A resposta cronotrópica adequada apresentada pelo paciente fundamenta que o achado de bradicardia decorre do tônus vagal, afastando hipótese de doença do sistema de condução cardíaco.

Apesar de ser considerada controversa devido a avaliação de custo-efetividade, a indicação de ecocardiograma na avaliação pré-participação e durante o acompanhamento se baseia na identificação precoce de alterações que possam elevar o risco de morbi-mortalidade durante a prática esportiva. Além do mais, na suspeita de condição patológica, acreditamos que a investigação deve persistir até que todas as dúvidas referentes ao caso sejam sanadas.

Existem evidências robustas de que alterações relacionadas ao coração de atleta são benignas e autolimitadas, regredindo ao aplicar o descondicionamento físico em até um ano,²⁰ porém de acordo com trabalho realizado por Azevedo,²¹ cerca de um quinto dos atletas de alto nível permanecem com achados de coração do atleta mesmo após este período, o que foi atribuído a manutenção de alta taxa de atividade esportiva em caráter recreativo. Todavia, a literatura é escassa em acompanhamento em longo prazo destes pacientes. Este artigo reforça que mesmo após longo período de acompanhamento, a presença de adaptações ao treinamento físico intenso não está ligado a desfechos cardiovasculares desfavoráveis.

CONCLUSÃO

O presente artigo apresenta um caso de acompanhamento ambulatorial de longa data de paciente consagrado no meio esportivo expondo as alterações cardíacas frente ao condicionamento físico e relacionando-as ao espectro de alterações adaptativas fisiológicas consagradas na literatura médica como condição denominada coração de atleta, das quais se destacam aumento de massa miocárdica, dilatação de câmaras cardíacas e predomínio da ação colinérgica no coração, demonstrada sobretudo pela presença de bradicardia. Tais modificações devem ser diferenciadas das repercussões de patologias como hipertensão arterial sistêmica e cardiomiopatia hipertrófica, denotando a importância de avaliação por profissional com experiência no acompanhamento de atletas.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito, participando ativamente na elaboração do manuscrito, reunião de dados clínicos, pesquisa bibliográfica, revisão do manuscrito e no conceito intelectual do estudo.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Chaitman BR, Fromer M. Should ECG be required in young athletes? *Lancet.* 2008; 371(9623):1489-90.
3. Marron BJ, Zipes DP. 36th Bethesda Conference: Eligibility recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1312-75.
4. Barbier J, Ville N, Kervio G, Walther G, Carré F. Sports-specific features of athlete's heart and their relation to echocardiographic parameters. *Herz.* 2006;31(6):531-43.
5. Ghorayeb N, Batlouni M, Pinto IM, Dioguardi GS. Left ventricular hypertrophy of athletes: adaptive physiologic response of the heart. *Arq Bras Cardiol.* 2005;85(3):191-7.
6. Atchley AE Jr, Douglas PS. Left ventricular hypertrophy in athletes: morphologic features and clinical correlates. *Cardiol Clin.* 2007;25(3):371-82.
7. Muhl C, Dassen WR, Kuipers H. Cardiac remodelling: concentric versus eccentric hypertrophy in strength and endurance athletes. *Neth Heart J.* 2008;16(4):129-33.
8. Maron BJ, Pelliccia A. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death. *Circulation.* 2006;114(15):1633-44.
9. Basavarajaiah S, Wilson M, Junagde S, Jackson G, Whyte G, Sharma S, et al. Physiological left ventricular hypertrophy or hypertrophic cardiomyopathy in an elite adolescent athlete: role of detraining in resolving the clinical dilemma. *Br J Sports Med.* 2006;40(8):727-9.
10. Longhurst JC, Stebbins CL. The isometric athlete. *Cardiol Clin.* 1992;10(2):281-94.
11. Hart G. Exercise-induced cardiac hypertrophy: a substrate for sudden death in athletes? *Exp Physiol.* 2003;88(5):639-44.
12. Papadakis M, Whyte G, Sharma S. Preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in young competitive athletes. *BMJ.* 2008;337:a1596.
13. Sharma S. Athlete's heart-effect of age, sex, ethnicity and sporting discipline. *Exp Physiol.* 2003;88(5):665-9.
14. Topol EJ, Califf RM, Isner J, Prystowsky EN, Swain J, Thomas J, et al. The athlete's Heart. In: *Textbook of Cardiovascular Medicine* (3rd edition), Lippincott Williams & Wilkins. 2006; pp 686-697.
15. Corrado D, Biffi A, Basso C, Pelliccia A, Thiene G. 12-lead ECG in the athlete: physiological versus pathological abnormalities. *Br J Sports Med.* 2009;43(9):669-76.
16. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Pelliccia A, Thiene G. Preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(24):1981-9.
17. Fagard R. Athlete's heart. *Heart.* 2003;89(12):1455-61.
18. Scharhag J, Kindermann W. Pitfalls in the differentiation between athlete's heart and hypertrophic cardiomyopathy. *Clin Res Cardiol.* 2009;98(7):465-6.
19. Ghorayeb N, Costa RVC, Castro I, Daher DJ, Oliveira Filho JA, Oliveira MAB, et al. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(1Suppl.2):1-41.
20. Pelliccia A, Maron BJ, De Luca R, Di Paolo FM, Spataro A, Culasso F. Remodeling of left ventricular hypertrophy in elite athletes after longterm deconditioning. *Circulation.* 2002;105:944-9.
21. Azevedo LF. Adaptações autonômicas e cardiovasculares em atletas de alto rendimento: influência da modalidade e periodização do treinamento físico. São Paulo. Tese (doutorado)-Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2011.