

Morte Súbita em Atletas: Protocolos e Rotinas Adotados por Clubes de Futebol Profissional em São Paulo



Sudden Cardiac Death in Athletes: Protocols and Routines of Professional Soccer Clubs in São Paulo

Julia Helena Garcia¹
Mildred Patrícia Ferreira da Costa²

1. Centro Universitário São Camilo – SP.
2. Universidade de São Paulo (USP) e
Centro Universitário São Camilo – SP.

Correspondência:

Rua Francisco Gonçalves de Andrade
Machado, 120, apto. 21 – Bela Vista
01323-050 – São Paulo - SP.
E-mail: jhgmogi@yahoo.com.br

RESUMO

A morte súbita cardíaca em atletas não é um fato novo e nem isolado. Historicamente, ela atinge principalmente atletas jovens, tendo como maior incidência a cardiomiopatia hipertrófica. No ano de 2005, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte instituiu a Diretriz sobre a Morte Súbita no Exercício e no Esporte. A implementação dessas recomendações por clubes de futebol profissional poderá contribuir para detecção precoce de risco e prevenção de morte súbita nesses atletas. Objetivo: Identificar a adoção de protocolos e rotinas por clubes de futebol profissional quanto à avaliação pré-participação dos atletas e sua adequação à Diretriz. Método: Todos os clubes de futebol profissional do município de São Paulo pertencentes à Federação Paulista de Futebol foram avaliados através de entrevista com o médico responsável pelo Departamento Médico de cada clube, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa e autorização do sujeito de pesquisa. As respostas foram submetidas à estatística descritiva e comparadas à Diretriz. Resultados: Nenhum clube adota integralmente os exames sugeridos pela Diretriz; contudo, os exames como anamnese completa com enfoque cardiovascular, teste ergométrico e eletrocardiograma de repouso são realizados por todos. O ecocardiograma é realizado por 82,5% dos clubes. Conclusão: Todos os clubes avaliados seguem um protocolo institucional que contempla parcialmente as recomendações da Diretriz. Sugere-se a integração entre os órgãos responsáveis pelo esporte no Brasil e parcerias privadas com o objetivo de diminuir o custo efetivo dos exames.

Palavras-chave: futebol, doenças cardiovasculares, exercícios físicos, exames físicos.

ABSTRACT

Sudden cardiac death in athletes is neither a new nor an isolated phenomenon. Historically, it mainly affects young athletes with a higher incidence as hypertrophic cardiomyopathy. In 2005, the Brazilian Society of Sports Medicine established the Guideline on Sudden Death in Exercise and Sports. The implementation of these recommendations by professional soccer clubs can contribute to early detection of risk and prevention of sudden cardiac death in these athletes. Objective: To identify the adoption of protocols and routines by professional soccer clubs concerning the pre-participation evaluation of athletes and their suitability to the Guideline. Method: All professional football clubs in São Paulo, members of the São Paulo Soccer Federation, were evaluated through interviews with the doctor in charge of the Medical Department of each club, after the project has been approved by the Ethics in Research Committee and the subject under research provided his authorization. The answers were submitted to descriptive statistics and compared with the Guideline. Results: No club fully adopts the tests suggested by the Guidelines; however, complete history and examination with focus on cardiovascular stress test and resting electrocardiogram are performed by all. Echocardiogram is performed by 82.5% of clubs. Conclusion: All clubs evaluated follow an institutional protocol that includes part of the recommendations of the Guideline. The integration between agencies responsible for sports in Brazil and private partnerships is suggested with the aim to reduce the effective cost of the examinations.

Keywords: soccer, cardiovascular diseases, physical exercises, physical examinations.

INTRODUÇÃO

A atividade física reflete o estado de saúde e a qualidade de vida de uma sociedade. Talvez isso explique a dificuldade da opinião pública em compreender a morte repentina de jovens atletas durante a prática desportiva, como aconteceu consecutivamente nos anos de 2003 e 2004 em campos de futebol nacionais e internacionais⁽¹⁻⁴⁾.

Ao tentar estabelecer uma relação entre a atividade física e a morte

súbita de origem cardíaca no exercício e no esporte, depara-se com um pensamento que pode direcionar tanto para aspectos preventivos associados à prática como alertar para fatores como verdadeira causa. O exercício físico, então, pode ser visto de forma paradoxal^(1,3,5).

A prática de atividade física de forma regular e contínua proporciona um efeito protetor na prevenção primária e secundária da doença arterial coronariana devido à diminuição progressiva da placa de

ateroma, melhora do perfil lipídico e redução dos níveis pressóricos. Entretanto, determinadas doenças cardíacas podem contribuir para o aparecimento de arritmias durante o esforço, situação que contraindica esta atividade^(3,6).

A associação de doenças cardiovasculares insuspeitas e de morte súbita cardíaca em atletas não é coincidente. A probabilidade aumenta substancialmente com a participação em esportes competitivos e os números chegam a até 90% dos episódios de mortes ocorridas durante o treinamento ou na própria competição. A morte repentina não é limitada aos atletas competidores e se estende a não atletas ou atletas recreacionais^(4,7).

A morte súbita no exercício e no esporte é definida por Oliveira e Leitão (2005) como "... a morte que ocorreu de modo inesperado, instantaneamente ou não, e/ou a morte que ocorre de seis a 24 horas após a prática de uma atividade física desportiva"⁽⁸⁾. Ela pode acometer indivíduos que apresentam o coração estruturalmente normal ou fisiopatologicamente alterado e está principalmente relacionada à presença de arritmias graves^(2,5,9).

Estima-se que nos Estados Unidos a sua incidência é de 100 mortes ao ano, sendo a cardiomiopatia hipertrófica a principal causa. Na Itália, os altos índices estão associados às cardiomiopatias do ventrículo direito, enquanto na Alemanha as miocardites respondem pela maioria dos casos e, na China, destaca-se a Síndrome de Marfan⁽¹⁾. O Brasil carece de estudos epidemiológicos que caracterizem a prevalência das causas de morte súbita cardíaca⁽⁵⁾. Um estudo desenvolvido na década de 70 revelou que as valvulopatias correspondiam a 26% das patologias achadas⁽¹⁰⁾.

A prevalência de morte súbita de origem cardíaca em atletas jovens é duas vezes maior que em um indivíduo não atleta. Tal fato ocorre porque durante o treinamento físico são geradas adaptações morfológicas e funcionais que caracterizam o coração de atleta^(3,9,11-13).

Estas adaptações, na grande maioria das vezes, são reversíveis e benignas, relacionadas à somatória das modificações ocorridas pela repetição sistemática do exercício. Essas mudanças resultam de uma necessidade corporal intrínseca decorrente das atividades e dependentes do volume, intensidade, frequência dos treinos e anos de treinamento^(3,9,11-13).

O futebol de campo é considerado um exercício intermitente com poucos períodos de exercícios estáticos (isométricos) e muitos períodos dinâmicos (isotônicos), bem como períodos de metabolismo aeróbios e anaeróbios. Tal fato acarreta ao atleta praticante o desenvolvimento de ambas as alterações/adaptações fisiológicas impostas por estes exercícios ao longo de sua carreira⁽¹⁴⁾.

Essas alterações/adaptações traduzem-se por desenvolvimento de hipertrofia concêntrica cardíaca decorrente dos períodos de exercícios físicos isométricos e anaeróbios, e também pelo aparecimento de hipertrofia excêntrica cardíaca em virtude dos momentos de exercícios isotônicos e aeróbios. Com isso, o coração de um atleta praticante de futebol aumenta tanto em diâmetro das cavidades atriais/ventriculares como na espessura da parede cardíaca^(3,7,13,15).

Corrado *et al.* (2005) observaram que, dos 49 casos encontrados em seus estudos de morte repentina de origem cardíaca, cinco envolviam atletas praticantes de futebol.

Fisiopatologicamente, entre os mecanismos que podem conduzir à ativação da morte súbita estão a redução imediata e importante do débito cardíaco secundário à isquemia miocárdica, aparecimento de arritmias letais e diminuição do fluxo sanguíneo cerebral com consequente perda do nível de consciência⁽⁸⁾.

Corrado foi pioneiro ao realizar estudos sobre morte súbita cardíaca envolvendo atletas na cidade de Veneto (Itália) no início da década

de 70. Durante 25 anos, juntamente com colaboradores, desenvolveu pesquisas com finalidade de identificar os agentes causais e sua fisiopatologia, tais achados foram corroborados posteriormente por outros estudos desenvolvidos em diversas partes do mundo^(9,16).

Como consequência destas pesquisas, desenvolveu-se o Protocolo Europeu de Pré-Participação, no qual todos os atletas e não atletas, ao iniciarem uma atividade desportiva, deveriam ser avaliados a fim de diagnosticar precocemente alterações estruturais cardíacas que poderiam culminar no aparecimento de arritmias letais e morte súbita^(9,16).

No Brasil, até o ano de 2004, quando ocorreu a morte de um jogador de futebol durante a partida de um campeonato brasileiro, não havia grandes discussões sobre a morte súbita em atletas. Após este fato, observa-se maior ênfase em estudos relacionados a esta problemática.

No ano de 2005, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte definiu a Diretriz sobre a Morte Súbita no Exercício e do Esporte que conceitua a morte súbita cardíaca em atletas e sugere uma avaliação pré-participação⁽¹⁷⁾. Todos os atletas devem ser submetidos à avaliação para detecção de possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de morte súbita, bem como sua prevenção. Esta proposta de avaliação condiz com os protocolos internacionais prévios^(5,17).

Os resultados apresentados no presente estudo poderão contribuir para alertar profissionais da saúde, autoridades desportivas e atletas sobre a necessidade da adoção da avaliação pré-participação de forma integral, bem como otimizar a prevenção de morte súbita cardíaca em atletas.

OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo identificar os protocolos e rotinas utilizadas por clubes de futebol, pertencentes ao município de São Paulo, quanto à prevenção e detecção de fatores predisponentes à morte súbita cardíaca em atletas e se estes se adequam às recomendações da Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte sobre a Morte Súbita no Exercício e do Esporte.

MÉTODO

Todos os clubes de futebol profissional no município de São Paulo, totalizando sete, foram avaliados quanto à adoção de protocolos e rotinas sugeridos pela Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte sobre Morte Súbita no Exercício e no Esporte, através de entrevistas com os médicos responsáveis pelo departamento médico de cada clube.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa (CPq) e Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário São Camilo, sob protocolo nº 144/06, em conformidade com a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde.

As condições de "clube de futebol profissional paulistano" e a "associação à Federação Paulista de Futebol" foram utilizadas como critérios de inclusão neste estudo.

Os dados foram tabulados com o uso do Programa Microsoft Origin[®] na forma de estatística descritiva.

RESULTADOS

Não houve recusa por parte dos clubes de futebol em participar da pesquisa, portanto, foram avaliados sete clubes segundo os critérios de inclusão adotados.

Seguindo os critérios do ranking do Histórico do Futebol Brasileiro da Confederação Brasileira de Futebol, os clubes de futebol avaliados, ora denominados D, E e G classificam-se como grande porte. O clube C, como médio porte e os clubes A, B e F de pequeno porte. Esta classificação considera apenas competições organizadas pela própria

confederação e pontua de acordo com as participações dos clubes em competições anuais, dando mais pontos à equipe que obtiver melhores colocações nas competições mais importantes⁽¹⁸⁾.

A média do número de atletas que compõem os clubes de futebol foi de 33,3 variando entre 25 a 34 atletas por clube. Os clubes de futebol de pequeno porte (A e B) contam com o mesmo número de atletas que clubes de grande porte (clube D), ambos com 28 atletas, enquanto que os clubes E e F contabilizam 30 atletas cada. O clube C apresenta o menor número de atletas, totalizando 25.

De acordo com o figura 1, ao caracterizar os clubes de futebol quanto à idade dos atletas, observa-se que os clubes de grande porte contam com maior número de atletas com idades entre 33 e 35 anos. O clube de futebol D apresenta atletas com idades que variam entre 18 e 34 anos (média de 26 anos), o clube E com idades entre 17 e 35 anos (média de 26), e o clube G entre 17 e 33 anos (média de 25).

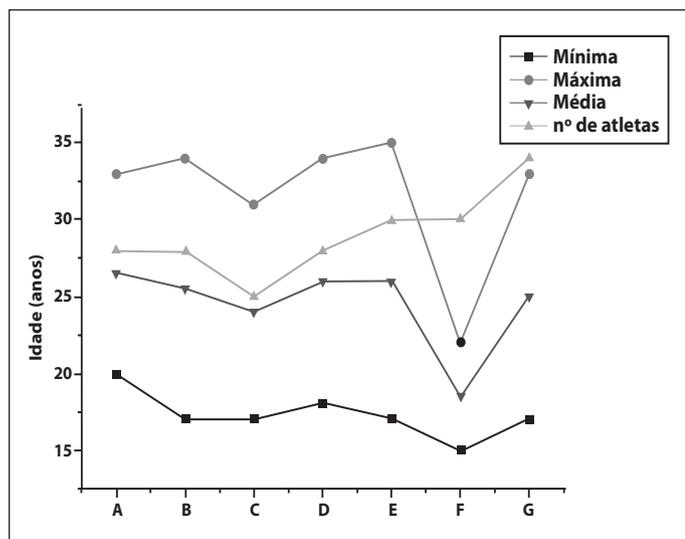


Figura 1. Distribuição dos clubes de futebol segundo idade e número de atletas. São Paulo, 2007.

O clube de médio porte (C) possui atletas com idades entre 17 e 31 anos (média de 24).

Ao avaliar os clubes de pequeno porte, no clube A as idades variam entre 20 e 33 anos (média de 26,5), no clube B entre 17 e 34 (média de 25,5) e, no clube F, entre 15 e 22 (média de 18,5).

A composição da equipe profissional de saúde de cada clube está descrita abaixo na tabela 1:

Tabela 1. Composição da equipe profissional de saúde dos clubes de futebol de São Paulo - São Paulo - 2007.

Clb	Cardio	Méd Esp	Ort	Enf	Tec/Aux	Fst	Fisl	Nut	Mag	Prp Fis
A		x	x		x	X				
B	X	x			x	x				
C		x	x	X	x	x		x		
D		x	x		x	X	X			
E			x		x	X	X		x	x
F			x		x	X	X			x
G	x		x	x		X		x		
TT	2	4	6	2	6	7	3	2	1	2

Legendas: Clb: clubes; Cardio: cardiologista; Med. Esp: médico medicina esportiva; Ort: médico ortopedista; Enf: enfermeiro (a); Tec/aux: Enf: técnico ou auxiliar de enfermagem; Fst: fisioterapeuta; Fisl: fisiologista; Nut: nutricionista; Mag: massagista; Prp.Fis: preparador físico; TT: total.

Os exames clínicos periódicos realizados por todos os clubes de futebol a todos os atletas são descritos na tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Exames clínicos periódicos realizados pelos clubes de futebol de São Paulo. São Paulo, 2007.

Exm/clb	A	B	C	D	E	F	G	Total
Anamnese	Sim +	Sim +	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim +	7
HMG	Sim +	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim +	7
Elet. Hb	Sim +	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim +	4
Teste falc.	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim +	4
VDRL/FTA	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim +	4
Dç. Chagas	Não	Sim +	Não	Sim	Sim	Não	Sim +	4
ECG	Sim +	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim+	7
TE	Sim +	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim +	7
ECO	Sim +	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim +	6
Rx tórax	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	4
CM	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim	2

Legendas: Exm: exames; Clb: clubes; HMG: hemograma; Elet Hb: eletroforese de hemoglobina; Teste falc: teste de falcificação; Dç. Chagas: Doença de Chagas; ECG: eletrocardiograma; TE: teste ergométrico; ECO: ecocardiograma; Rx: Raio - X; CM: cintilografia miocárdica +: periodicidade semestral.

Somente os clubes de futebol A e B referiram não solicitar o histórico médico anterior dos jogadores quando há empréstimo ou compra do passe do atleta de outro clube.

Todos os clubes desportivos afirmam que já houve detecção de anomalias cardíacas nos resultados de exames de alguns jogadores de futebol. A medida adotada foi o encaminhamento para a confirmação da patologia através da realização de exames complementares e, posteriormente, a adoção de terapêutica adequada. Após o término do tratamento, o jogador de futebol é reavaliado a fim de que se possa concluir se este está novamente apto a participar de competições desportivas ou terá sua carreira profissional encerrada.

DISCUSSÃO

Estudos comprovam que diversos fatores podem contribuir para as modificações cardíacas, como a idade, o sexo, a etnia e a modalidade esportiva⁽⁹⁾.

A morte súbita cardíaca em atletas atinge uma faixa etária ampla, que varia desde jovens atletas até indivíduos com mais de 35 anos^(1,2,7-9,16).

No presente estudo, a idade dos atletas variou de 17 a 35 anos, coincidindo com as idades citadas em relação à ocorrência de morte súbita.

A relevância da faixa etária insere-se quanto à etiologia da morte súbita, sendo a cardiomiopatia hipertrófica e a origem anômala da artéria coronariana mais incidentes no grupo de menor faixa etária e a doença arterial coronariana no grupo de maior faixa^(1,2,6,8,9).

Considerando que os clubes avaliados contam com jogadores em idade potencial para o desenvolvimento de doença arterial coronariana, exames que identifiquem ou diagnostiquem alterações sugestivas de aparecimento da doença devem ser realizados.

Observa-se que o clube F conta com atletas em menor faixa etária, por ser a categoria de base de um grande clube, também avaliado nesta pesquisa.

Apesar da Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte sobre a Morte Súbita no Exercício e no Esporte não sugerir a composição da equipe de saúde, nem as especialidades médicas envolvidas

na avaliação dos atletas, acredita-se que uma equipe multidisciplinar possa fornecer ao jogador melhor qualidade em sua avaliação pela abordagem holística e contextualizada em dados científicos embasados na fisiologia esportiva.

As especialidades médicas mais frequentes observadas no presente estudo foram ortopedia e medicina esportiva.

Independente da especialidade médica que o clube de futebol optar, este profissional deve estar capacitado a prevenir as doenças específicas e lesões esportivas, tratar e recuperar, reavaliar constantemente o atleta até o início das atividades físicas de forma progressiva e cuidadosa⁽¹⁹⁾.

Este, junto com uma equipe multiprofissional, composta por fisioterapeutas, fisiologistas, enfermeiros, psicólogos e nutricionistas, posteriormente, liberá-lo-ão para os treinamentos físicos orientados pelos preparadores físicos e, por fim, para os treinos coletivos ou individuais, orientados pelo técnico⁽¹⁹⁾.

O clube C é o único que está em acordo com a regulamentação do Conselho Regional de Enfermagem (COREN) – Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que determina que o auxiliar ou técnico de enfermagem só pode executar suas funções sob supervisão direta dos enfermeiros⁽²⁰⁾.

Os exames preconizados pela referida Diretriz são: anamnese completa, com enfoque no aparelho cardiovascular e história pregressa de patologias cardiovasculares na família; hemograma completo; eletroforese de hemoglobina; teste de falciformação; VDRL/FTA-Abs; sorologia para Doença de Chagas; eletrocardiograma de repouso; teste ergométrico; teste cardiopulmonar de exercício (ergoespirometria); e ecocardiograma. No entanto, observou-se que nenhum clube de futebol segue esta recomendação integralmente.

Todos os clubes estudados realizam anamnese, hemograma completo, eletrocardiograma de repouso e teste ergométrico, que são exames simples e de baixo custo e podem contribuir significativamente para a identificação precoce dos fatores de risco envolvidos com o desenvolvimento da morte súbita.

A busca ativa por informações através da anamnese completa, focada principalmente no histórico cardiovascular do atleta e nos antecedentes familiares cardiovasculares, contribui fornecendo à equipe uma perspectiva de avaliação sobre eventuais alterações futuras, o que possibilita uma atuação precoce a fim de evitar ou reduzir os danos por ela provocados. O exame físico, focado na mesma área, auxilia na detecção ou comprovação de anomalias cardíacas^(3,8).

O Protocolo Europeu Pré-Participação propôs a avaliação de todos os atletas de forma sistemática, com enfoque na área cardiovascular, sob alegação de identificar o risco de evolução para morte súbita. Posteriormente, a American Heart Association alegou que não adotaria completamente o protocolo sob justificativa de que este teria um custo-efetivo muito grande e ineficaz se instituído em uma população de atletas com números consideráveis^(2,9).

A divergência se dá, especificamente, na solicitação do ecocardiograma e do eletrocardiograma de repouso durante a avaliação pré-participação estendida a todos os competidores. Para a American Heart Association não haveria obrigatoriedade de realização do ecocardiograma a todos os atletas competidores, sendo suficientes o histórico cardiovascular do atleta e o eletrocardiograma de repouso. O ecocardiograma deveria ser solicitado somente na vigência de alterações no eletrocardiograma ou em casos de história familiar positiva para eventos cardiovasculares^(2,9,16).

No entanto, Corrado *et al.* (2005) e Maron *et al.* (2007) afirmam que a avaliação baseada somente na anamnese e no exame físico não possui suficiente sensibilidade para garantir a detecção de todas as anomalias cardiovasculares vinculadas à morte súbita em atletas.

O presente estudo identificou que apenas o clube B não realiza o ecocardiograma. Pode-se inferir que o elevado custo do exame seja um fator considerado para a não realização do mesmo, uma vez que o clube tem 28 atletas e é classificado como clube de pequeno porte, o que resulta em um gasto substancial a um clube com provável orçamento restrito.

Para a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, mesmo com o elevado custo para a realização dos exames (principalmente o ecocardiograma), estes se tornam justificáveis ao analisarmos que uma detecção tardia de alterações pode levar a prejuízos muito maiores, inclusive com perda de vidas^(8,17).

Outros exames, como eletroforese de hemoglobina e VDRL/FTA-Abs, são solicitados por 57,2% dos clubes, o que talvez seja justificado por serem complementares ao hemograma.

Dos clubes avaliados, quatro realizam teste de sorologia para Doença de Chagas, patologia responsável pelo comprometimento miocárdico acarretando hipertrofia e insuficiência cardíaca. Como é de senso comum, muitos jogadores dos clubes de futebol paulistanos são provenientes de áreas endêmicas da Doença de Chagas no Brasil, e podem ter a doença diagnosticada precocemente.

Apesar da Diretriz não sugerir a realização de radiografia de tórax, quatro clubes o solicitam de rotina. Tal exame é simples, tem custo efetivo relativamente baixo e pode ser estendido a todos os praticantes de atividades desportivas como forma de avaliação da área cardíaca.

Interessante é observar que o mesmo clube (G) que não solicita radiografia de tórax, realiza anualmente cintilografia miocárdica em todos os seus atletas. Tal exame é o menos solicitado pelos outros clubes, e não é citado nas recomendações da Diretriz.

A recomendação da periodicidade dos exames não é descrita por nenhum autor citado, bem como não há menção na Diretriz.

Ressalta-se que, em caso de empréstimo/venda de jogadores para uma avaliação clínica contínua de melhor qualidade, os clubes de futebol contratantes devem solicitar o histórico médico do atleta. Apesar de essa informação ser relevante, 28,5% dos clubes não o fazem. Salienta-se também a necessidade de avaliações físicas no intervalo dos campeonatos semestrais com a solicitação de exames específicos quando necessários.

É factível que clubes com maior infraestrutura ofereçam ao seu elenco maior suporte aos seus atletas, enquanto clubes menores não poderão fazer o mesmo.

O Brasil conta com milhares de clubes de futebol, incluindo os clubes amadores, que muitas vezes não têm estrutura física adequada, bem como organização e planejamento na avaliação dos seus atletas.

Contudo, ressalta-se que a implantação integral de todos os exames a todos os clubes de futebol brasileiros, independente de porte ou status profissional, só terá adesão quando os custos operacionais para execução destes forem diminuídos. Os esforços para diminuir os custos ou subsidiá-los requerem integração entre as Federações Esportivas, Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, Ministério do Esporte e parcerias privadas, com o objetivo único de assegurar melhor qualidade na avaliação pré-participação de todos os atletas.

CONCLUSÃO

Nenhum clube de futebol adota integralmente a Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Contudo, anamnese, hemograma completo, eletrocardiograma de repouso e teste ergométrico são realizados por todos, e, a partir de alterações identificadas, outros exames complementares poderão ser solicitados.

Uma crítica a se fazer é a não observância da avaliação do perfil lipídico de rotina, considerando que alterações nesta variável contribuem

para o desenvolvimento de doença da artéria coronária e aumento do risco de morte súbita.

É fundamental a adoção de parcerias público-privadas a fim de reduzir os custos operacionais, facilitando a adesão do protocolo brasileiro e sua extensão a todos os clubes.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Pigozzi F, Spataro A, Fagnani F, Maffulli N. Preparticipation screening for the detection of cardiovascular abnormalities that may cause sudden death in competitive athletes. *J. Sports Med* 2003;37:4-5.
2. Firozzi S, Sharma S, McKenna WJ. Risk of competitive sports in young athletes with heart disease. *Heart* 2003;89:710-4.
3. Pérez AB, Rodrigo AB, Fernández JRB, Alacaine RL, Fernández EI, Marqueta PM, *et al.* Guías de prática clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre la actividad física em el cardiópata. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:684-726.
4. Maron BJ, Chait PD, CO-Chair MJA, Balady G, Berger S, Cohen D, Dimeff r, *et al.* Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 Update. *Circulation* 2007;116:1643-55.
5. Ghorayeb N, Batlouni M, Dioguardi GS, Timerman S, Nakhlawi A, Tricoti AM, *et al.* Morte súbita cardíaca em atletas: paradoxo possível de prevenção. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2005;15:242-50.
6. Dioguardi GS, Borelli F, Jr. Passarelli O, Amodeo C. Hipertensão arterial e esportes. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2005;15:197-205.
7. Suárez-Mier MP, Aguilera B. Causes of sudden death during sports activities in Spain. *Rev. Esp. Cardiol* 2002;55:347-58.
8. Oliveira MAB, Leitão MB. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Morte Súbita no Exercício e no Esporte. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11:1-8.
9. Corrado D, Pelliccia A, Bjorstand HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, *et al.* Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 2005;26:516-24.
10. Ghorayeb N. Coração de atleta: modificações fisiológicas X super-treinamento e doenças cardíacas. *Arq Bras Cardiol* 1995;2:160-7.
11. Bronzatto HA, Silva RP, Stein R. Morte súbita relacionada ao exercício. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7:163-9.
12. Guyton AC, Hall JE. Fluxo sanguíneo muscular e débito cardíaco durante o exercício físico; a circulação coronariana; doença cardíaca isquêmica. In: *Fisiologia humana e mecanismos de doenças*. Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1998;162-78.
13. Mc Ardle WD, Katch FI, Katch VL. Sistema Cardiovascular. In: *Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2003;255-80.
14. Barros Neto TL. Hipertrofia ventricular secundária ao exercício físico. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 1994;4:376-81.
15. Tebexreni AS, Silva MAP, Carvalho ACC. Cardiopatias congênitas: atividades físicas e esporte. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2005;15:169-83.
16. Pelliccia A, Di Paolo D, Corrado C, Buccolieri C, Quatrinni FM, Pisicchio C, *et al.* Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J* 2006;27:2196-200.
17. Ghorayeb N, Dioguardi GS, Daher DJ, Jardim CA, Baptista CA, Batlouni M. Avaliação cardiologia pré-participação. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2005;15:97-104.
18. Ranking de Pontos da Confederação Brasileira de Futebol disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ranking_da_CBF> acesso em 14 de julho às 10:48h.
19. Vital R, Leitão MB, Mello MT, Tufik S. Avaliação clínica dos atletas paraolímpicos. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8:77-83.
20. BRASÍLIA. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências.