

Caracterização Ecocardiográfica, Eletrocardiográfica e do perfil tensional de Atletas de Basquetebol

Virginia Fonseca¹, Andreia Romão¹, Joana Cardoso¹, Marta Gomes¹, Patrícia Leite¹, João Lobato¹

(1) ESTeSL - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, virginia.fonseca@estesl.ipl.pt

Introdução

Um treino físico intensivo e regular implica adaptações cardiovasculares, elétricas, estruturais e funcionais responsáveis pelo melhor desempenho aquando da prática desportiva. As adaptações cardiovasculares ao exercício diferem consoante o tipo de treino, no entanto, a maioria das modalidades implica tanto treino isotónico como isométrico, apresentando os atletas características morfofuncionais típicas de ambos.^{1,2} O basquetebol, corresponde a um desporto da classe IIC (componente isométrica moderada e componente isotónica elevada)³ e, é considerada uma modalidade de alto risco para morte súbita cardíaca, cuja incidência é superior nos atletas do sexo masculino.⁴

Objetivo

Caracterizar o perfil ecocardiográfico, eletrocardiográfico e tensional de atletas de basquetebol.

Metodologia

Tipo de Estudo

Descritivo-correlacional, transversal.

Amostra

20 atletas de basquetebol, do sexo masculino (amostragem não probabilística e por conveniência).

Critérios de Inclusão

Idade compreendida entre 17 e 32 anos; prática na modalidade há mais de 3 anos; mais de 4,5 horas de treino por semana.

Critérios de Exclusão

Presença de patologia cardiorespiratória conhecida; utilização de esteroides; patologias com complicações renais ou cerebrais; fatores de risco cardiovasculares; má janela acústica e mau registo eletrocardiográfico.

Variáveis

Idade; peso; altura; área de superfície corporal; raça; caracterização do treino; parâmetros ecocardiográficos; parâmetros eletrocardiográficos; pressão arterial.

Análise Estatística

Estatística descritiva, teste de Shapiro-Wilk e testes de correlação (Pearson e Spearman). Resultados considerados estatisticamente significativos quando o valor $p < 0,05$.

Protocolo

Medições ecocardiográficas de acordo com o recomendado pela EEA e pela ASE.⁵ Ecocardiogramas transtorácicos e medições ecocardiográficas realizados por um único operador (nível III) utilizando um ecógrafo *General Electric Vivid i®* e sonda de 1.5MHz-4MHz. Eletrocardiograma realizado utilizando eletrocardiógrafo Nihon Kohden - cardiofax S ECG-1250K, atleta em decúbito dorsal e registado a 25 mm/s. Análise dos eletrocardiogramas realizada de acordo com as recomendações para interpretação de eletrocardiograma da AHA, ACC e HRS⁶⁻¹¹ e pelas recomendações de interpretação de eletrocardiograma em atletas da ESC.¹² A pressão arterial foi medida utilizando o esfigmomanómetro automático validado e calibrado OMRON M6 Comfort, atleta em posição sentada, após 5 minutos de repouso. Análise realizada de acordo com as recomendações da ESH e da ESC.¹³

Conclusões

Em 70% dos atletas foram observadas alterações eletrocardiográficas típicas, resultantes da adaptação fisiológica ao treino, como bradicardia sinusal, arritmia sinusal, BAV de 1º grau, BIRD e padrão de repolarização precoce. 30% dos atletas apresentaram alterações "atípicas" como desvio direito do eixo elétrico e alterações inespecíficas da repolarização ventricular. Relativamente ao perfil tensional, 10% dos atletas apresentou HTA sistólica isolada. Verificou-se a influência do treino nas dimensões da aurícula direita e do ventrículo direito, sem relação com a dimensão do ventrículo esquerdo e, na veia cava inferior.

Resultados e Discussão

Foram estudados 20 atletas do sexo masculino, 75% de raça caucasiana, média de idade de $23,00 \pm 4,70$ anos, peso e altura médios de $89,05 \pm 9,85$ kg e $191,50 \pm 9,28$ cm respetivamente. A média de anos de treino na modalidade foi de $13,20 \pm 5,37$ anos, com frequência semanal de $4,55 \pm 1,15$ dias/semana e duração média de $8,15 \pm 3,11$ horas/semana.

		N	%
Eletrocardiograma	Alterações Típicas	14	70
	Alterações "Atípicas"	6	30
Intervalo RR	Regular	18	80
	Irregular	2	20
Ritmo	Bradicardia Sinusal	11	55
	Sinusal	9	45
Intervalo PQ	Normal	12	60
	BAV 1º Grau	8	40
Complexo QRS com padrão rsr', rsR ou rSR em V1 ou V2	Presente	3	15
	Ausente	17	85
Critérios de voltagem Sokolow Lyon	Presente	0	0
	Ausente	20	100
Morfologia do Segmento ST	Isoelétrico	19	95
	Supradesnivelamento	1	5
Inversão da Onda T	Presente	1	5
	Ausente	19	95
Eixo Elétrico	Normal	15	75
	DDEE	5	25

	N	%
PA Ótima	1	5
PA Normal	7	35
PA Normal Alta	10	50
HTA Sistólica isolada	2	10

Tabela 2 – Classificação dos valores da PA

Tabela 1 – Parâmetros Eletrocardiográficos

	Valor médio obtido	Valor médio nas <i>guidelines</i>	Valor <i>p</i> para o valor médio
LVD 2D (mm)	52,05	50,2	0,051
RVOT Prox (mm)	33,95	28	<0,001
RVD2 (mm)	32,21	27	<0,001
RVD3 (mm)	89,32	71	<0,001
RAA (cm ²)	19,57	14	<0,001
RV ESA (cm ²)	13,27	9	<0,001
RV ESA/ASC (cm ² /m ²)	6,05	4,7	<0,001
RV EDA (cm ²)	27,41	17	<0,001
RV EDA/ASC (cm ² /m ²)	12,54	8,	<0,001
IVC (mm)	23,54	<21	<0,006

Tabela 3 – Parâmetros Ecocardiográficos

Relativamente às variáveis ecocardiográficas não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na dimensão do ventrículo esquerdo, ao contrário do verificado nas cavidades direitas. Estas sofrem um maior *remodelling* quando sujeitas a exercício físico intenso e prolongado, demonstrando uma maior suscetibilidade face ao ventrículo esquerdo.¹⁴ Apesar das variáveis relativas às dimensões das cavidades direitas terem apresentado diferenças estatisticamente significativas face aos valores médios de referencia, apenas a veia cava inferior se encontrava acima dos valores da normalidade. O aumento desta surge por aumento da sobrecarga venosa e conseqüente aumento do retorno venoso,¹⁵ estando habitualmente associada a dilatação das cavidades direitas.

Referências Bibliográficas: 1. 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. 2. Pluim BM, et al. The Athlete's Heart: A Meta-Analysis of Cardiac Structure and Function. *Circulation* 2000;101(3):336-44. 3. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP. Task Force 8: classification of sports. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2005;45(8):1364-7. 4. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner J a. Incidence of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes. *Circulation* 2011;123:1594-1600. 5. Rudski LG, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the ASE endorsed by the EAE. *JASE* 2010;23(7):685-713. 6. Hancock EW, Deal BJ, Mirvis DM, Okin P, Kligfield P, Gettes LS, et al. AHA/ACC/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part V: electrocardiogram changes associated with cardiac chamber hypertrophy: a 19 scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2009 7. Surawicz B, Childers R, Deal BJ, Gettes LS, Bailey JJ, Gorgels A, et al. AHA/ACC/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part III: intraventricular conduction disturbances: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2009 8. Mason JW, Hancock EW, Gettes LS, Bailey JJ, Childers R, Deal BJ, et al. Recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part II: Electrocardiography diagnostic statement list: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2007 9. Rautaharju PM, Surawicz B, Gettes LS, Bailey JJ, Childers R, Deal BJ, et al. HA/ACC/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part IV: the ST segment, T and U waves, and the QT interval: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2009; 119(10):e241-50. 10. Kligfield P, Gettes LS, Bailey JJ, Childers R, Deal BJ, Hancock EW, et al. Recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part I: The electrocardiogram and its technology: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2007; 115(10):1306-24. 11. Wagner GS, Macfarlane P, Wellens H, Josephson M, Gorgels A, Mirvis DM, et al. AHA/ACC/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part VI: acute ischemia/infarction: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee. *Circulation*. 2009; 119(10):e262-70. 12. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, Sharma S, Link M, Basso C, et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J*. 2010; 31(2):243-59. 13. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013;34(28):2159-219. 14. La Gerche A. Can Intense Endurance Exercise Cause Myocardial Damage and Fibrosis? *Curr. Sports Med. Rep.* 2013;12(2):63-69. 15. La Gerche A, Heidbuchel H, Burns AT, et al. Disproportionate Exercise Load and Remodeling of the Athlete's Right Ventricle. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2011;43(6):974-81.