

## Artigo

### AVALIAÇÃO CARDÍACA PARA ATIVIDADE FÍSICA E PRÁTICA DE ESPORTES NAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Stelamaris Luchese

Mestrado em Cardiologia – Medicina Fetal.

Médico - cardiologia pediátrica - Hospital da Criança Conceição.

Médico - intensivismo pediátrico – Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

#### Endereço para correspondência:

Rua Cabral, 795/602 - CEP : 90420 121  
Porto Alegre, RS

O progresso terapêutico tem aumentado a sobrevida dos pacientes com cardiopatia congênita e, combinado com o crescimento populacional, tem possibilitado que esses pacientes sejam encontrados cada vez mais na prática diária<sup>(1)</sup>. Do ponto de vista de saúde pública, promover a atividade física na infância e adolescência melhora a coordenação motora, aumenta a auto-estima e promove uma experiência social positiva<sup>(2)</sup>; no adulto, reduz o sedentarismo, o risco de infarto do miocárdio e outros eventos coronarianos<sup>(1)</sup>. Entretanto, nos indivíduos com cardiopatia congênita, a incidência de evento cardiovascular durante o exercício é estimada como 10 vezes a da população, sendo importante determinar a segurança de um programa de exercícios<sup>(1)</sup>. O paradoxo é que proibir a atividade física intensa é a única maneira de prevenir esses eventos, mas ao tomarmos esta conduta para todos os pacientes com doença cardíaca, negaremos os benefícios da atividade física para a grande maioria. Como há poucos dados prospectivos, existem muitos desafios ao estabelecer a segurança do exercício no cardiopata<sup>(2)</sup>. Este artigo apresenta uma revisão sobre o conhecimento atual, colocando recomendações para atividade física e prática de esportes para indivíduos com diagnóstico prévio de cardiopatia congênita e para aqueles sem alteração clínica aparente, visando ao diagnóstico precoce.

As desordens cardíacas, geralmente ligadas com alteração genética<sup>(3)</sup>, estão associadas a 95% dos casos de morte súbita em atletas com menos de 35 anos, podendo ser a apresentação inicial. O denominador comum é uma instabilidade elétrica, causando arritmia fatal, geralmente pela combinação da cardiopatia com exercício, podendo os esportes com alto nível de intensidade o fator desencadeante<sup>(4)</sup>. As cardiopatias de risco e que freqüentemente passam despercebidas, sendo recomendada uma triagem populacional previamente à prática de esportes, são: cardiomiopatia hipertrófica e hipertrofia ventricular esquerda sem característica clínica ou citológica de cardiomiopatia hipertrófica, anomalias de coronárias, doenças do miocárdio (miocardite, cardiomiopatia dilatada e displasia arritmogênica do ventrículo direito). Associações menos freqüentes são as estenoses e ruptura da aorta, síndrome do prolongamento do QT, prolapso da valva mitral e sarcoidose<sup>(5,6)</sup>. Nos atletas maiores de 40 anos, a triagem deve ser direcionada para a doença coronariana<sup>(5,6,7)</sup>.

O estudo de todos os atletas, visando a afastar doenças cardíacas, é impraticável, além da possibilidade de erro para distinguir entre adaptação fisiológica ao exercício e cardiopatia. O manejo prático é dirigido para a história familiar de morte súbita e de doença cardíaca com herança genética, evidência de sintomas e o exame físico<sup>(8)</sup>. Pacientes com sintomas que podem estar relacionados com condições potencialmente letais, como arritmia e síncope, devem ser investigados. Na ausência de doença cardíaca, os episódios de síncope recorrente não estão relacionados com evolução desfavorável<sup>(9)</sup>.

As recomendações gerais para a participação em esportes, segundo consenso da "American Heart Association"<sup>(10)</sup>, estabelecem que deve ser realizada uma avaliação entre os 6 e 12 anos de idade e repetida a cada 2 anos, incluindo a história pessoal e familiar e exame físico. A

história é mais sensível do que o exame físico e pode revelar 64% a 78% das condições que alteram ou proíbem a prática de esportes, já que a maioria das causas não apresentam alterações típicas<sup>(9)</sup>. Atletas jovens tendem a ocultar sintomas caso não sejam questionados especificamente, havendo discrepância na história obtida com a presença dos pais<sup>(11)</sup>. As seguintes perguntas ajudarão a identificar problemas significativos<sup>(12)</sup>:

1. Sentiu tontura ou desmaiou durante ou após o exercício? (Descartar cardiomiopatia, arritmias, alteração valvar. Diagnóstico diferencial: asma, hipoglicemia, convulsão).
2. Sentiu dor no peito durante ou após o exercício? (Descartar anomalia de coronária).
3. Cansa antes que os colegas, durante o exercício? (Diagnóstico diferencial: doença pulmonar subjacente).
4. Apresentou palpitação, taquicardia ou irregularidade nos batimentos cardíacos?
5. Apresentou hipertensão arterial sistêmica ou colesterol elevado?
6. Já lhe foi dito que apresentava sopro cardíaco?
7. Algum médico já restringiu sua participação em esportes por problema cardíaco ou hipertensão arterial<sup>(10,13)</sup>?
8. Apresentou mononucleose ou miocardite nos últimos meses?
9. Algum membro da família faleceu por problema cardíaco ou morte súbita antes dos 50 anos?
10. Apresenta parente com alguma destas condições: cardiomiopatia hipertrófica ou dilatada, síndrome de Marfan, síndrome do QT longo, arritmia significativa<sup>(14)</sup>?

Questionar sobre o uso de medicações, suplementos alimentares, abuso de cafeína, drogas ilegais, álcool e tabaco. Cocaína, anfetaminas, efedrina e esteroides anabolizantes apresentam efeitos cardiotoxicos conhecidos. Medicações como beta agonistas, metilxantinas, antidepressivos tricíclicos, macrolídeos e descongestionantes nasais têm sido associadas com arritmias<sup>(13,15)</sup>. No exame físico avaliar: pulsos nos quatro membros, pressão arterial, ritmo e freqüência cardíaca, sopros e outras anormalidades na ausculta, realizando manobras específicas. O examinador deve ser capaz de reconhecer síndromes associadas com cardiopatia, como a de Marfan<sup>(10)</sup>. Os atletas com pressão arterial acima do percentil 95, para a idade e o sexo, devem ser investigados e afastados de atividades esportivas até o controle da hipertensão<sup>(12)</sup>.

Não existe uma bateria de testes custo-efetivo para identificar todas, nem mesmo a maioria das condições de risco<sup>(9)</sup>. Nos atletas maiores de 40 anos deve ser realizado ECG, se há angina, é rotina o teste

ergométrico antes do início de um programa de exercício em homens maiores de 40 anos e mulheres maiores de 50 anos (ou após a menopausa) com um ou mais fatores de risco (hipertensão arterial, diabetes melíto, hipercolesterolemia ou dislipidemia, fumante atual ou recente, história de infarto do miocárdio ou morte súbita com menos de 60 anos em parente de primeiro grau), e em atletas com mais de 65 anos mesmo sem fator de risco<sup>(1)</sup>.

Quando uma cardiopatia é definida, o objetivo primário é a estratificação de risco. As modificações na anatomia e fisiologia, que ocorrem da infância até a idade adulta, secundárias a procedimentos terapêuticos ou evolução natural da doença, determinarão o prognóstico e o manejo. Na prática, pode ser difícil identificar a estrutura e função cardíaca no paciente com uma ou mais cirurgias, sendo importante os dados de prontuário. Para decidir sobre restringir ou liberar a atividade física, avaliar a classificação diagnóstica (em especial se a cardiopatia é cianótica e da mistura), a cirurgia (corretiva ou paliativa), alterações hemodinâmicas, lesões residuais e seqüelas (como arritmias pós-operatórias)<sup>(16)</sup>. Uma série de diretrizes tem sido proposta, conforme a "Conferência de Bethesda"<sup>(17,18)</sup>:

- **Cardiomiopatia hipertrófica** – Como os pacientes geralmente são assintomáticos, a informação mais importante, após a história familiar, é obtida pela ecocardiografia. O sintoma mais comum é dispnéia; pode ocorrer dor torácica e arritmias, causando síncope e morte súbita. A triagem pode ficar prejudicada, pois algumas crianças apresentarão aumento da espessura miocárdica somente após a puberdade<sup>(19)</sup>. O tratamento é controverso: diurético, beta bloqueador e verapamil podem causar hipotensão ortostática no exercício; o marca-passo pode reduzir o débito cardíaco, quando for necessário aumentar a frequência cardíaca; no uso de desfibriladores é mandatório certificar-se de que a taquicardia secundária ao exercício não vai desencadear choque desnecessário, podendo ser associado beta bloqueador<sup>(2)</sup>. Protocolos específicos sugerem que atletas jovens, com cardiomiopatia hipertrófica não devem praticar esportes competitivos<sup>(20)</sup>; não está claro se o desfibrilador modifica a regra. O risco diminui em atletas maiores de 30 anos, devido à seleção natural nas variantes letais. É possível determinar um grupo de baixo risco: assintomáticos, sem história familiar, sem arritmia, ecocardiograma com achados moderados, para os quais é permitido exercício de moderada intensidade, desde que entendam as limitações em estabelecer um protocolo de risco. A decisão final é variável e individualizada<sup>(2)</sup>.

- **Anomalias de coronárias** – São incomuns, mas podem ser responsáveis por até 20% das mortes nos esportes<sup>(5,6)</sup>. Suspeitar nos casos de disfunção do ventrículo esquerdo e insuficiência cardíaca. Pacientes com origem anômala da coronária esquerda (com origem da artéria pulmonar), cruzando entre esta e a aorta, não devem praticar esportes. De maneira geral, a prática de exercícios estenuantes não está indicada, a menos que corrigida e a perfusão miocárdica tornar-se adequada<sup>(2)</sup>.

- **Miocardite** – Esportes são contra-indicados por 6 meses<sup>(1)</sup>; posteriormente, reavaliar com ecocardiografia e/ou cintilografia perfusional e afastar arritmia significativa.

- **Valva aórtica bicúspide** – No paciente é assintomático, com estenose leve, os esportes são liberados; na obstrução moderada, pode participar de atividades leves a moderadas, desde que não demonstre hipertrofia mais do que leve e possa completar o teste ergométrico. O paciente sintomático, com obstrução grave ou moderada deve ser afastado dos esportes<sup>(17)</sup> devido ao potencial para morte súbita<sup>(5,6)</sup> e aumento da incidência de dissecação aórtica<sup>(2)</sup>. Se assintomático e ainda não candidato à cirurgia, é permitido manter atividades leves, o que ajudará a detectar o início dos sintomas e a necessidade de procedimento terapêutico.

- **Coartação da aorta** - Observar a associação com valva aórtica bicúspide, dissecação aórtica e hipertensão. Quando submetidos a alguns tipos de correção cirúrgica ou dilatação com balão, particularmente há mais de uma década, realizar tomografia computadorizada ou ressonância magnética para descartar o risco de aneurisma focal no sítio de reparo. Se o gradiente residual é leve e a pressão arterial sistêmica normal, podem participar de esportes competitivos, evitando exercícios estáticos com alta intensidade por

um ano após a cirurgia. Não é aconselhável levantamento de peso por causar tensão inaceitável na parede aórtica. Quando o resultado cirúrgico não foi o esperado ou desenvolve aneurisma, deverá se restringir a exercícios de nível leve, a menos que sejam reoperados<sup>(17)</sup>.

- **Estenose valvar pulmonar** - Pacientes com estenose moderada a grave devem ser submetidos à dilatação valvar com balão e reavaliados para liberação das atividades competitivas. Aqueles com estenose leve podem praticar qualquer esporte<sup>(17)</sup>.

- **Comunicação interventricular e interatrial** – Pacientes com pressão normal na artéria pulmonar podem participar de todos os esportes competitivos, limitados pelos sintomas (dispnéia e fadiga); aqueles com comunicação interventricular grande devem se limitar aos esportes de nível baixo até a correção cirúrgica<sup>(17)</sup>. A síndrome de Eisenmenger confere péssimo prognóstico, sendo contra-indicação para a prática de esportes<sup>(17)</sup>. Na disfunção ventricular direita, a pressão estimada na pulmonar pode estar baixa mesmo na presença de resistência vascular pulmonar elevada, camuflando pacientes gravemente comprometidos.

- **Canal arterial patente** – Após a oclusão com sucesso, os atletas podem participar de todas as atividades, desde que a pressão pulmonar não esteja significativamente elevada<sup>(15)</sup>.

- **Tetralogia de Fallot** – Para recomendar atividade física é importante conhecer o tipo de cirurgia (correção total ou paliativa), a extensão da correção e os defeitos residuais. Pacientes tratados com sucesso, apresentando hemodinâmica quase normal, poderão participar de todos os níveis de esportes; entretanto, aqueles com regurgitação pulmonar grave, hipertensão pulmonar ou arritmias serão restritos a atividades leves<sup>(17)</sup>.

- **Cirurgia de Fontan** - Como o fluxo pulmonar é passivo, o desempenho no exercício estará reduzido, apesar de funcional<sup>(18)</sup>. Para atividades físicas mais do que leves, é necessário teste de exercício, que pode ser combinado com oximetria, para determinar a capacidade funcional e ecocardiograma para avaliar a função do ventrículo esquerdo. Descartar arritmias atriais que comprometem o desempenho no exercício<sup>(17)</sup>.

- **Anomalia de Ebstein** – Há uma variabilidade substancial no impacto desta lesão, que depende da extensão do deslocamento apical da valva tricúspide e da presença de arritmias associadas. A participação em esportes está liberada na lesão leve, sem cianose ou história familiar de arritmia, sendo proibida nos casos graves. Os pacientes que necessitam reparo valvar, deverão ser reavaliados após a cirurgia com ecocardiograma, ECG e teste de exercício; se o resultado foi favorável, poderão retornar às atividades esportivas<sup>(17)</sup>.

- **Síndrome de Marfan** – Os indivíduos apresentam ampla variação na extensão das anormalidades cardíacas, desenvolvem dilatação da aorta ascendente, prolapso da valva mitral e manifestações sistêmicas. O risco de dissecação da aorta é previsto pela medida ecocardiográfica da aorta ascendente e história familiar, apesar de alguns casos ocorrerem esporadicamente. Pacientes com dilatação limitrofe da aorta podem ser tratados com beta bloqueador e, quando exceder 50 mm, pensar em cirurgia. Na troca valvar evitar prótese mecânica (e anticoagulação), caso o atleta jovem pretenda manter as atividades esportivas. Na evidência de alargamento da aorta ascendente não devem participar de atividades competitivas ou esportes com potencial para colisão<sup>(17)</sup>.

- **Prolapso da valva mitral** – O risco é muito pequeno; avaliar os pacientes com folhetos redundantes e regurgitação moderada a grave ou sintomáticos. Se associado com síncope ou história familiar de morte súbita, as atividades físicas são restringidas<sup>(1)</sup>.

- **Anormalidades do Sistema de Condução** – Wolff-Parkinson-White está associado com um risco pequeno de morte súbita<sup>(22)</sup>, realizar ecocardiograma para excluir anormalidades associadas e Holter para o desenvolvimento de fibrilação atrial<sup>(18)</sup>. A síndrome do QT longo pode ser congênita ou secundária a varias condições; está associada com alto risco de morte súbita pelo desenvolvimento de torsades de pointes. A maioria das arritmias ocorre durante alteração emocional e atividade física<sup>(7)</sup>; quando não diagnosticada ou tratada, o risco é de 60% a

70%, reduzindo para 6% com beta bloqueador<sup>(23)</sup>. Caso o indivíduo seja tratado, pode participar de atividades recreacionais; não é permitido nadar sozinho. Atletas jovens com arritmias de alto risco, resultantes do QT longo ou síndromes de pré-excitação, podem necessitar medicamento, ablação ou desfibrilador para persistirem na carreira<sup>(23)</sup>. O bloqueio atrioventricular completo demonstra risco de morte súbita de 2% a 3%<sup>(23)</sup>.

Para avaliar o impacto da prática de esportes no cardiopata é necessário conhecer as condições clínicas do paciente e a demanda da atividade física proposta, que pode ser classificada em predominantemente dinâmica ou estática. A decisão sobre uma determinada prática esportiva deve combinar o conhecimento das anormalidades anatômicas, a fisiologia e o risco para colisões. Tabelas 1 e 2.

## Referências bibliográficas

1. Maron BJ, Araujo CGS, Thompson PD, et al. Recommendations for preparticipation screening and the assessment of cardiovascular Disease in masters athletes: an advisory for healthcare professionals from the working groups of the World Heart Federation, the International Federation of Sports Medicine, and the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention, AHA science advisory. *Circulation* 2001;103:327-34.

2. Dent JM. Congenital Heart Disease and Exercise. *Clin Sports Med*. 2003;22:81-99.

3. Seto CK. Preparticipation cardiovascular screening. *Clin Sports Med* 2003;22:23-35.

4. Myerburg RJ, Kessler KM, Castellanos A. Sudden cardiac death: Epidemiology, transient risk, and intervention assessment. *Ann Intern Med* 1993;119:1187-97.

5. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes: clinical, demographic and pathologic profiles. *JAMA* 1996;276:199-204.

6. Van Camp SP, Bloor CM, Mueller FO, Cantu RC, Olson HG. Nontraumatic sports death in high school and college athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:641-7.

7. Basilico FC. Cardiovascular Disease in Athletes. *Am J Sports Med* 1999;27:108-21.

8. Firoozi S, Sharma S, McKenna WJ. Risk of competitive sport in young athletes with heart disease. *Heart* 2003;89:710-4.

9. Colivicchi F, Ammirati F, Biffi A, Verdile L, Pelliccia A, Santini M. Exercise-related syncope in young competitive athletes without evidence of structural heart disease. Clinical presentation and long-term outcome. *Eur Heart J*. 2002;23:1125-30.

10. Smith DM, Kovan JR, Rich BS. Preparticipation physical evaluation. 2nd edition Minneapolis (MN): McGraw-Hill; 1997.

11. Carek PJ, Futrell M, Heuston WJ. The preparticipation physical examination history: who has the correct answers? *Clin J Sport Med* 1999;9:124-8.

12. American Academy of Pediatrics: Athletic participation by children and adolescents who have systemic hypertension: Position statement, RE9715. *Pediatrics* 1997;99:637-8.

13. Kurowski K, Chandran S. The preparticipation athletic evaluation. *Am Fam Physician* 2000;61:2683-90,2696-8.

14. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, McGrew CA, Strong WB, Douglas PS. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes: a statement for health professionals from the sudden death committee (clinical cardiology) and congenital heart defects committee (Cardiovascular disease in the young). American Heart Association AHA medical/scientific statement. *Circulation* 1996;94:850-6.

15. Metz JD. Pediatric and adolescent Sports injuries. The adolescent preparticipation physical examination: is it helpful. *Clin Sports Med* 2000;19:577-92.

16. Marelli AJ, Moodie DS. Adult congenital heart disease. In: Topol EJ. *Textbook of Cardiovascular Medicine*. Lippincott Williams & Wilkins,2002:722.

17. Graham TP, Bricker JT, James FW, Stong WB. 26th Bethesda conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. Task force 1: congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:867-73.

18. Maron BJ, Mitchell JH, Isner JM, McKenna WJ. 26th Bethesda conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:845-99.

19. Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy:systematic review. *JAMA* 2002;287:1308-20.

20. Fuller CM. Cost effectiveness analysis of screening of high school athletes for risk of sudden cardiac death. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:887-90.

21. Nijbroek G, Sood S, McIntosh I, et al. Fifteen novel FBNI mutations causing Marfan syndrome detected by heteroduplex analysis of genomic amplicons. *Am J Hum Genet* 1995;57:8-21.

22. Winget JF, Capeless MA, Ades PA. Sudden death in athletes. *Sports Med* 1994;18:375-83.

23. Gillette PC, Garson AJ. Clinical cardiac arrhythmias. In Garson A, Bricker JT, McNamara DG: 2nd edition. Philadelphia: WB Saunders;1999.

24. Mitchell JH, Haskell WL, Raven PB. Classification of sports. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:864-6.

**Tabela 1. Tipos de Exercício por Esporte:**

	A. Baixo Dinâmico	B. Moderado Dinâmico	C. Alto Dinâmico
<b>I. Estático Baixo</b>	Bilhar	Beisebol	Futebol
	Boliche	Voleibol	Raquetebol
	Golfe	Tênis de mesa	Tênis (individual)
		Tênis (duplas)	Corrida (longa distância)
<b>II. Estático Moderado</b>	Tiro ao Alvo	Futebol americ.	Basquete
	Arco e flecha	Corrida (velocidade)	Hóquei no gelo
	Automobilismo	Nado sincronizado	Handebol
	Mergulho	Saltos	Corrida (média distância)
	Equitação	Suri	Natação
<b>III. Estático Alto</b>	Karatê/Judô	Musculação	Boxe
	Ginástica	Esqui (montanha)	Canoagem
	Levantamento de peso	Luta romana	Ciclismo
	Vela		Decatlon
	Montanhismo		Canoagem/Remo

■ Risco de síncope. Fonte: American College of Cardiology (Mitchell e cols)<sup>(24)</sup>.

**Tabela 2. Classificação dos Esportes pelo Risco de Contato ou Colisão:**

Contato/Colisão	Contato Limitado	Sem Contato
Basquete	Beisebol	Arco e Flecha
Boxe	Ciclismo	Fisiculturismo
Salto	Canoagem	Boliche
Luta livre	Esgrima	Golfe
Futebol	Ginastica	Tiro ao Alvo
Artes Marciais	Esqui	Caminhadas
Rodeio	Voleibol	Natação
Ski jumping	Tênis	Arremesso de Discos/Dardos
Handebol	Mergulho	Tênis de mesa
Polo aquático	Pingue-pongue	Corrida

Fonte: Metzl JD<sup>(15)</sup>.