



CARDIOPATIAS CONGÊNITAS E EXERCÍCIO

Rosemary de O. Petkowicz

Pediatria e Medicina do Esporte
Mestrado em Ciências do Movimento Humano ESEF/UFRGS
Médica do Esporte do Grêmio Náutico União
Médica do Centro Integrado de medicina do Exercício (CIME/HMD)

Rua Barão do Amazonas, 930 ap. 203
Jardim Botânico - Porto Alegre
E-mail: rosepetkowicz@terra.com.br

Introdução

O exercício regular possui um papel importante na manutenção da saúde tanto para crianças como adolescentes, no controle do ganho de peso, crescimento, saúde mental e sociabilização¹⁻³.

Entre os portadores de cardiopatias congênitas a participação em programas de exercício supervisionado deve ser parte na terapia de reabilitação. O exercício traz benefícios tanto na melhora da capacidade funcional e redução da demanda de oxigênio para qualquer nível de atividade física como na redução do risco de doenças cardiovasculares adquiridas⁴.

Os portadores de doença cardíaca congênita muitas vezes são submetidos a hospitalizações freqüentes, permanecendo confinados na cama por longos períodos. As conseqüências do prolongado tempo em repouso são distúrbios metabólicos, perda de massa muscular e balanço nitrogenado negativo, redução do volume plasmático e conseqüentemente déficit da função cardíaca, reduzindo volume de ejeção e débito cardíaco.

Os avanços terapêuticos têm aumentado a sobrevida dos portadores de cardiopatias congênitas e atualmente observa-se um maior número de crianças com cardiopatias complexas que mantêm cianose ou com problemas cardíacos residuais que atingem a idade adulta.

Nestes indivíduos, o acompanhamento médico e, muitas vezes, o uso de medicações será um cuidado para a vida toda, cabe a equipe de profissionais dar suporte para que possam manter um bom estado de saúde física e também auxiliar na inserção social possibilitando engajamento em uma atividade profissional e garantindo qualidade de vida. A avaliação da qualidade de vida de adultos portadores de cardiopatias congênitas mostrou que portadores de cardiopatias cianóticas, mesmo que sejam considerados curados, apresentam menor qualidade de vida e capacidade funcional em relação aos portadores de cardiopatias acianóticas também curadas⁵.

A participação em atividades esportivas pode ser restrita pelas condições clínicas da própria doença, identificar os sintomas desencadeados pelo exercício, estabelecer quais os limites de segurança e indicar quais as atividades esportivas mais adequadas de acordo com o tipo de doença e a presença de lesões residuais é papel de médico assistente. Entretanto, muitas vezes por falta de abordagem sobre o assunto durante as consultas, por receio familiar, do paciente e do próprio médico a indicação de exercícios pode acabar limitada^{6,7}.

Os benefícios dos exercícios aos portadores de doenças crônicas incluem recuperação da massa muscular por aumento das fibras recrutadas e conseqüente ganho de resistência muscular, aumento do pico de VO_2 por aumento do débito cardíaco e melhora da contratilidade e redução das comorbidades associadas a imobilidade e ao sedentarismo. A falta de condicionamento

cardiovascular e muscular pode apresentar queixas que sugiram piora clínica ou o surgimento de nova comorbidade⁸.

Avaliação Médica

A indicação adequada de exercícios pressupõe o entendimento hemodinâmico pós-correção e o conhecimento do grau de limitação ao exercício após a correção. A avaliação do risco de morte súbita durante o exercício é a primeira etapa para indicação ou exclusão de reabilitação e exercícios em portadores de cardiopatia congênita. O ecocardiograma com Doppler é útil para a avaliação da severidade das lesões obstrutivas e da função ventricular. A realização do teste de esforço está indicada para avaliação funcional, auxiliar na identificação de sintomas durante o exercício como síncope e palpitações, presença de arritmia desencadeada ou agravada pelo esforço, bem como verificar a presença de isquemia nos casos de lesões obstrutivas^{9,10,11}. Crianças portadoras de defeitos cardíacos complexos pós correção apresentam um desempenho inferior quando comparados a portadores de defeitos congênitos simples corrigidos, esta diferença pode ser relacionada tanto a defeitos residuais como a um déficit cronotrópico presente nos cardiopatas cianóticos¹⁰. Nos portadores de lesões cianóticas recomenda-se que seja realizada, durante o teste, a monitorização da saturação de oxigênio arterial⁸. Entre adultos portadores de cardiopatia congênita o baixo desempenho no teste de esforço pode identificar um maior risco de hospitalização e morte¹². O teste de esforço com análise de gases é indicada para a prescrição de exercício para os portadores de cianose. A presença de *shunt* altera a ventilação devido a uma carga adicional de dióxido de carbono resultando no prejuízo do VO_2 e no limiar anaeróbico. Além de limitações próprias de doenças crônicas como falta de condicionamento muscular, portadores de cianose serão limitados pela hipoxemia, desta forma não será possível obter o VO_2 máximo sendo mais apropriado utilizar o pico de VO_2 ⁸.

Classificação dos Esportes

Para a indicação do tipo de exercício deve ser considerada a via energética envolvida, aeróbica ou anaeróbica, e do nível de intensidade dos diferentes esportes, além do risco de contato. Os exercícios são classificados com base na ação mecânica dos músculos. Exercícios que envolvem mudanças do comprimento muscular e movimento articular com contrações rítmicas e pequena força intramuscular são classificados como Dinâmicos. Os exercícios classificados como Estáticos envolvem pouca alteração do comprimento muscular e movimento articular gerando maior força intramuscular. As alterações na demanda miocárdica de oxigênio irá variar de acordo com o tipo de exercício pois as respostas da freqüência cardíaca, tensão da parede ventricular e volume ventricular são distintas. Nos esportes, em geral, há a presença de ambos os componentes, havendo um predomínio

maior de um ou outro, ver tabela 1¹³. A classificação dos esportes quanto ao risco de contato encontra-se na tabela 2¹⁴.

A indicação da frequência cardíaca alvo deve ser feita utilizando a frequência cardíaca máxima (FCM) do teste de esforço (60 a 80% FCM) e a utilização da escala de percepção de esforço (Escala de Borg)⁴.

Cardiopatas Congênitas e Indicação de Exercícios

A 36th Conferência de Bethesda, reúne recomendações para a prática de esportes em portadores de anormalidades cardiovasculares, e juntamente com as recomendações publicadas no Consenso da Sociedade Européia de Cardiologia, que contém as indicações de participação em esportes competitivos para portadores de doença cardíaca congênita, constituem-se em documentos que orientam as indicações de exercícios para cardiopatas congênitos^{15, 16}.

Para fins de indicação de exercício podemos agrupar as cardiopatias em três grupos: 1. Lesões acianóticas associadas à sobrecarga de volume; 2. Lesões acianóticas associadas com obstrução; 3. Lesões Cianóticas¹⁷.

Lesões acianóticas com sobrecarga de volume

Estão neste grupo os defeitos de septo inter atrial (CIA), defeitos do septo interventricular (CIV) e persistência do conduto arterioso (PCA). Os pacientes submetidos a correção total em geral possuem uma boa tolerância ao exercício e não possuem limitações, poderão participar de atividades esportivas após 6 meses de cirurgia, para portadores de CIA e CIV e após 3 meses de cirurgia para portadores de PCA. Os casos em que estiver associado um ou mais das seguintes condições: Evidência de hipertensão pulmonar, presença de arritmias associadas com de sintomas, evidência de disfunção miocárdica a participação em esportes ficará restrita a atividades leves. A correção do defeito

Tabela 1. Classificação dos esportes baseado nos componentes estático e dinâmico.

	A. Dinâmico Baixo < 40% Max VO2	B Dinâmico Moderado 40- 70% Max VO2	C. Dinâmico Alto >70% Max VO2
I. Estático Baixo <20% MVC	Bilhar Boliche Golfe	Tênis de Mesa Beisebol Voleibol Esgrima	Cross Country Badminton Corrida (longa distância) * Futebol Squash Tênis (individ.)
II. Estático Moderado 20-50% MVC	Arco e Flecha †*Corrida auto-mobilística	Saltos Futebol Americano Corrida (velocidade) *Rugby *† Surf *† Nado Sincronizado	Basquete Hóquei no gelo Corrida (média distância) Natação Handebol
III. Estático Alto > 50% MVC	Ginástica Karate Judô Vela *†Esqui Aquático Escalar Montanhas *†Windsurf	*†Musculação *†Luta Romana	*Boxe Conoagem *†Ciclismo Decatlon Remo *†Triatlon

* Risco de colisão corporal; † Aumento do risco de ocorrer síncope; MVC máxima contração voluntária.

Tabela 2. Classificação dos esportes de acordo com o risco de contato ou colisão.

Contato e Colisão	Contato Impacto Limitado	Sem Contato		
		Intensidade		
		Alta	Moderada	Leve
Boxe	Basebol			
Judô	Voleibol			
Lutas Marciais	Ciclismo			
Futebol	Mergulho	Natação		
Rodeio	Saltos	Corrida		
Basquetebol	Patinação	Tênis		
Hóquei no gelo	Squash	Lev. Peso	Badminton	
Rúgbi	Gin. Olímpica	Dança Aeróbica	Tênis Mesa	Arco e Flexa
Handebol	Hipismo	Jazz	Tiro	Golfe
Pólo Aquático	Esgrima	Ballet		
	Esqui	Vela		
	Atletismo			
	Canoagem/ Caiaque			
	Handebol			
	Skate			

do septo atrial está associado com arritmias supraventriculares, portanto uma avaliação detalhada deverá ser feito nestes pacientes, buscando ritmos anormais. Disfunção ventricular pode persistir após correção de CIV. Pacientes portadores de pequena CIV ou CIA, mesmo que residuais, poderão participar de atividade competitivas, desde que não apresente aumento da pressão pulmonar ou aumento de volume cardíaco. Pacientes com defeitos residuais de moderado a grande somente poderão dedicar-se a atividades leves (classe IA)^{15,16}

Lesões acianóticas associadas com obstrução

Os pacientes portadores de Estenose Pulmonar (EP) cujo pico de gradiente sistólico seja inferior a 40 mmHg e função ventricular normal, poderão participar de esportes competitivos, mas deverão submeter-se a uma reavaliação anual. Pacientes com pico de gradiente superior a 40 mmHg somente poderão participar de esportes de baixa intensidade (classe IA e IB) e deverão ser submetidos a correção. Após 3 meses da correção, e com função ventricular normal, poderão participar de atividades esportivas. Nos indivíduos submetidos a valvuloplastia com balão poderão retornar após 4 semanas. Na Estenose da Válvula Aórtica (EA), é importante haver a correta distinção entre a estenose moderada e severa, pois a estenose severa está associada a morte súbita, principalmente nos casos em que há hipertrofia ventricular esquerda. Pacientes com estenose leve podem participar de esportes competitivos, desde que possuam ECG normal e não tenham sintomas como dor torácica, síncope ou arritmia associada ao exercício. Os pacientes com estenose moderada deverão ser submetidos a avaliação detalhada e na ausência de arritmia, hipertrofia ventricular e sinais de isquemia poderão realizar exercícios pertencentes as classes IA, IB e IIA. Coarctação da Aorta, pacientes com defeito leve e ausência de vasos colaterais e de dilatação aórtica severa, possuindo teste ergométrico normal e pequeno gradiente de repouso (inferior a 20 mmHg entre extremidades superior e inferior) e com pico de pressão sistólica durante exercício inferior a 230 mmHg poderão participar de atividades competitivas. Os demais pacientes que não se encaixam nestes critérios somente poderão dedicar-se a exercícios da classe IA, até serem tratados, a participação em esportes poderá ser iniciada 6 meses após realizado tratamento, se respeitadas os critérios acima. Pacientes portadores de cardiomiopatia obstrutiva hipertrófica possuem risco aumentado de morte súbita, portanto estão afastados de qualquer atividade esportiva^{15,16}.

Lesões cianóticas

As crianças com lesões cianóticas possuem uma capacidade limitada ao exercício por várias razões. O exercício reduz a resistência vascular sistêmica, piorando o *shunt* direita-esquerda.

Estes pacientes, em geral, possuem um fluxo pulmonar reduzido e não conseguem aumentar durante o exercício. Além disso, a cianose crônica leva a policitemia e hiperviscosidade o que prejudica a liberação de oxigênio para os tecidos. Os pacientes portadores de Tetralogia de Fallot não operados somente poderão dedicar-se a atividades pertencentes a classe IA, desde que os seguintes critérios sejam observados: mantenha uma saturação de oxigênio arterial acima de 80%, não tenha sintomas sugestivos de arritmias, bem como de disfunção ventricular e a capacidade de trabalho ao teste de esforço seja próxima a valores normais. Pacientes submetidos a correção cirúrgica total em geral possuem uma boa tolerância ao exercício. Pacientes com lesões residuais, como significativo *shunt* direita-esquerda, moderada a severa regurgitação pulmonar e disfunção ventricular possuem risco de morte súbita. Transposição de Grandes Artérias, pacientes submetidos a Correção de Mustard ou Senning possuem significantes anormalidades hemodinâmicas, como função ventricular anormal, estenose pulmonar e hipertensão pulmonar, além de arritmias atriais e ventriculares. Um equeno grupo poderá participar de esporte classe IA e IIA, desde que não possuam aumento da área cardíaca significativo, história de flutter atrial ou arritmia ventricular, história de síncope e teste de exercício normal. Os pacientes submetidos a correção de Jatene poderão iniciar atividades esportivas após 6 meses de correção cirúrgica, não há restrições aos pacientes que possuírem área cardíaca normal, ausência da arritmias ou sintomas. Entretanto, pelo risco de regurgitação aórtica os exercícios com componente estático alto devem ser desencorajados. Os pacientes submetidos a correção de Fontan possuem capacidade ao exercício limitada, o que reflete um débito cardíaco reduzido e ao exercício. Arritmias pós cirurgia de Fontan tem sido associadas com aumento da morbidade e mortalidade, estes pacientes ficam limitados a atividades da classe IA, quando não houver presença de regurgitação tricúspide, a área cardíaca ao Rx não estiver muito aumentada e não houver presença de arritmia. As avaliações periódicas são importantes para identificar o desenvolvimento de arritmias e avaliar a função ventricular^{15,16}.

Cabe ainda lembrar a anomalia coronariana congênita é a segunda maior causa de morte súbita entre jovens atletas, estando contraindicada a participação em esportes. Após a correção cirúrgica os exercícios são liberados quando completar 3 meses de cirurgia e na ausência de isquemia, taquiarritmia ou disfunção ventricular durante teste de esforço^{15,16}.

Os pacientes que utilizam anticoagulantes, bem como os que possuem marca-passo, deverão evitar esportes de colisão.

A tabela 3 apresenta, de forma resumida, as recomendações para atividade física em jovens pacientes com doença cardíaca¹⁸.

Tabela 3. Atividade física recomendada conforme o tipo de doença cardíaca.

Sem Limitações (esporte escolar competitivo, esportes de contato)	Exercício Moderado (educação física e jogos em grupo)	Exercício Leve (educação física e jogos em grupo leves)	Moderada Limitação (atividades escolares normais, sem educação física)
Leve Estenose ou Regurgitação Valvar Pós Operatório sem lesão residual ou HP CIA, CIV, CoAo, PCA e T. fallot	Pós operatório (correção) TGV, Atresia Tricúspide, Substituição Valvar, Arritmias (BAVT, Marca Passo)	Moderada Estenose ou Regurgitação Valvar Pós operatório (paliativo) de Atresia Pulmonar ou Tricúspide, Hipertensão Pulmonar Moderada (inferior a sistêmica) Moderada HAS Pós Operatório com residual lesão obstrutiva Déficit de função Ventricular	Severa Estenose ou Regurgitação Valvar Hipertensão Pulmonar Severa Taquicardia Ventricular

TGV, Transposição dos Grandes Vasos; BAVT, Bloqueio atrio-ventricular total; HP, Hipertensão Pulmonar; CIV, Comunicação Interventricular; CIA, Comunicação Interatrial; CoAo, Coarctação da Aorta; PCA, Persistência do Conduto Arterioso; T.Fallot, Tetralogia de Fallot.

Referências

1. Lazzoli JK, Nóbrega ACL, Carvalho T, Oliveira MAB, Teixeira JAC, Leitão MB, et al. Posicionamento oficial da SBME: Atividade física e saúde na infância e adolescência. *Rev Bras Med Esp* 1998;4:107-109.
2. Ganley T, Sherman C. Exercise and Children's Health. *Phys Sportsmed* 2000;2:85-92.
3. Bar-Or O. Juvenile Obesity, Physical Activity, and Lifestyle Changes. *Phys Sportsmed* 2000;11:51-58.
4. Deanfield J, Thaulow E, Warnes C, Webb G, Kolbel F, Hoffman A, et al. The Task Force on the Management of Grown Up Congenital Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003; 24:1035-1084.
5. Lane DA, Lip GYH, Millane TA. Quality of life in adults with congenital heart disease. *Heart* 2002;88:71-75.
6. Lunt D, Briffa T, Briffa NK, Ramsay. Physical activity levels of adolescents with congenital heart disease. *Aust J Physiother*. 2003;49:43-50.
7. Falk B, Bar-Mor G, Zigel L, Yaaron M, Beniaamini Y, Zeevi B. Daily physical activity and perception of condition severity among male and female adolescents with congenital heart malformation. *J Pediatr Nurs* 2006;21:244-249.
8. Paiter P. Exercise for Patients with Chronic Disease: Physician Responsibility. *Curr Sports Med Rep* 2003; 2:173-180.
9. Gläser S, Opitz CF, Bauer U, Wensel R, Ewert R, Lange PE et al. Assessment of symptoms and exercise capacity in cyanotic patients with congenital heart disease. *Chest* 2004;125:368-376.
10. Norozi K, Gravenhorst V, Hobbienbrunken E, Wessel A. Normality of cardiopulmonary capacity in children operated on to correct congenital heart defects. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005; 159:1063-1068.
11. Moalla W, Gauthier R, Maingourd Y, Ahmaidi S. Six minute walking test to assess exercise tolerance and cardiorespiratory responses during training program in children with congenital heart disease. *Int J Sports Med* 2005;26:756-762.
12. Diller P, Dimopoulos K, Olonko D, Li W, Babu-Narayan SV, Broberg CS, et al. Exercise intolerance in adult congenital heart disease: comparative severity, correlates and prognostic implication. *Circulation*. 2005;112:828-35.
13. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Steven PVC. 36th Bethesda Conference, Eligibility Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Classification of Sports. *JACC* 2005; 8:1364-1367.
14. AAP Committee on Sports Medicine and Fitness. Medical Conditions Affecting Sports Participation. *Pediatrics* 2001;107: 1205-1209.
15. Graham TP, Driscoll DJ, Gersony WM, Newburger JW, Rochchini A, Towbin JA. 36th Bethesda Conference, Eligibility Recommendations for Competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities: Congenital Heart Disease. *JACC* 2005;8:1326-1333.
16. Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH, Anastassakis A, Arbustini E, Assanelli D, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease. *Eur Heart J* 2005; 26:1422-1445.
17. Soni NR, Deanfield JE. Assessment of Cardiovascular fitness for competitive sport in high risk groups. *Arch Dis Child* 1997; 77:386-388.
18. Kitchiner D. Physical activities in patients with congenital heart disease. *Heart* 1996; 76:6-7.