

## O que andamos a ler



**Prof. Doutor  
Ovídio Costa**  
Cardiologista. Faculdade de  
Medicina do Porto



**Eng. Pedro L.  
Fernandes**  
Instituto Gulbenkian de  
Ciência e Investigador  
convidado da FMUP

## The use of echocardiograms in preparticipation examinations.

Caroline Lucas; Deanna L. Kerkhof, MPH; Jacilyn E. Briggs; and Gianmichel D. Corrado<sup>1</sup>

### Introdução

Nesta rubrica pretendemos dar notícia de artigos recentes ou que merecem ser (re)lidos e comentados. Será uma página aberta a todos os colegas que pretendam colaborar descrevendo ou comentando temas de medicina desportiva.

### Resumo

A morte súbita de causa cardíaca (MSC) é a principal causa de morte em atletas jovens durante o exercício. Os exames de pré-participação desportiva têm com principal objetivo manter a saúde e a segurança dos atletas, incluindo a pronta identificação dos que estão em risco de MSC. O uso de protocolos que incluem a história clínica e exame físico (eletrocardiografia e ecocardiografia ou qualquer combinação destes elementos) tem sido fonte de contínuo debate. Este artigo fornece uma visão geral da etiologia da MSC e faz revisão da literatura relativa ao uso da ecocardiografia durante a realização do exame médico-desportivo, com foco na sua evolução técnica, utilidade e eficácia. O *ecocardiograma limitado* é uma opção de triagem potencialmente viável ainda

não completamente explorada pelos especialistas e políticos da comunidade médico-desportiva.

### Comentário

Este artigo relança a questão do uso do ecocardiograma no rastreio de atletas. Fala-se em *ecocardiograma completo, limitado e focado*. O **ecocardiograma focado**, em contraste com o *ecocardiograma completo ou compreensivo*, é um exame realizado por um médico que usa os ultrassons como complemento do exame físico, no contexto da avaliação médico-desportiva, para reconhecer sinais ecocardiográficos específicos que se enquadram numa lista muito restrita de diagnósticos potenciais em situações clínicas específicas como, por exemplo, a miocardiopatia hipertrófica ou dilatada, a anomalia congénita da coronárias e a displasia congénita do ventrículo direito.

Embora seja fundamental manter a excelência na prática da ecocardiografia, uma disciplina que requer muito treino e o conhecimento das *guidelines* para a aquisição e interpretação de imagens, o ecocardiograma é cada vez mais utilizado por não ecocardiografistas de diversas especialidades.<sup>2</sup> Para este

facto contribuiu o aparecimento de ecógrafos portáteis com boa qualidade de imagem, de baixo custo e de operação simples e que, em alguns casos, podem vir a constituir-se como o “estetoscópio de ultrassons ou ecógrafo de bolso”.<sup>2,3</sup>

Sobre a realização da ecografia cardíaca focada, a *American Society of Echocardiography* faz uma distinção entre o ecocardiograma focado e o ecocardiograma limitado:<sup>2</sup>

- O *ecocardiograma limitado* é realizado por um especialista em ecocardiografia (em geral um cardiologista ou um técnico cardiopneumologista sob a orientação do cardiologista) e implica menor número de cortes e número reduzido de imagens colhidas. Usa-se nos estudos de *follow up* para comparação de parâmetros após um estudo ecocardiográfico completo, comparando as espessuras das paredes ventriculares e as cavidades nas épocas de treino intenso / repouso, ou para o estudo de uma eventual evolução da repercussão cardíaca de uma insuficiência aórtica ligeira / hipertrofia fisiológica, entre outras situações;
- O *ecocardiograma focado*, também chamado *point-of-care cardiac ultrasound* ou *estetoscópio de ultrassons*, pressupõe o uso de equipamentos

mais simples, menor treino do operador, menos cortes e menor tempo gasto na aquisição de imagem (em média demora 5 minutos). Tem como objectivo a identificação da presença ou ausência de um ou vários achados específicos usando um protocolo pré-estabelecido.<sup>2,3</sup> A interpretação pode fazer-se indicando apenas a ausência ou presença dessas anormalidades, sem descrição exaustiva da mesma.

Estes dados devem ser integrados pelo médico especialista em medicina desportiva, em conjunto com os outros elementos da história, exame clínico e electrocardiograma, para poder imediatamente formular o diagnóstico final. Esta metodologia parece diminuir de forma muito significativa o numero de refenciações à especialidade de cardiologia.

Em caso de dúvida ou sempre que os dados ecocardiograficos forem considerados relevantes para a decisão final, o atleta deve ser orientado para realização de um ecocardiograma completo com relatório descritivo formal. Um médico que adquiriu conhecimentos apenas suficientes para a realização de ecocardiogramas focados não deve avaliar um doente cardíaco sintomático. O desportista deve também ser avisado que este exame se enquadra numa nova metodologia de avaliação que pode não dispensar a realização posterior de um ecocardiograma clássico.<sup>2</sup>

Neste âmbito limitado da avaliação médico-desportiva, e seguindo as recomendações internacionais, parece relativamente consensual a divulgação destas metodologias e respetivo treino.<sup>1,4</sup> O estudo citado por Corrado (Yim e al) mostrou uma redução de 33% das referenciações de atletas suspeitos de doença cardíaca e ainda que as medições realizadas por não ecocardiografistas (ecografia focada) tinham sido estatisticamente idênticas às obtidas com a ecografia formal. Não parece, no entanto, que no artigo do Prof. Corrado e colaboradores<sup>1</sup> se utilize com rigor a terminologia proposta pela Sociedade Americana de Ecocardiografia no que se refere aos termos *focado* e *limitado*. De qualquer modo, transparece de uma forma muito clara a utilidade potencial da ecocardiografia focada quando incluída no exame de avaliação medico-desportiva, até porque os custos foram consideravelmente atenuados, diminuindo até o número de atletas referenciados para a especialidade.<sup>5</sup>

Espera-se que os trabalhos de investigação atualmente em curso contribuam a curto prazo para a melhor caracterização estrutural do coração do atleta e consequente melhoria dos critérios ecocardiográficos de anormalidade, à semelhança do que se passou com os critérios eletrocardiográficos desde 2005 até ao presente.

Quanto ao futuro, os autores<sup>(2)</sup> salientaram que a aprendizagem

automática (*machine-learning technology*) pode expandir consideravelmente o uso da ecografia para triagem e diagnóstico. Estão continuamente a ser produzidas enormes quantidades de imagens ecográficas, a maior parte das quais não são usadas por médicos para diagnóstico. Essas mesmas imagens podem ser interpretadas com técnicas de aprendizagem automática para ajudar a avaliar a acurácia das avaliações clínicas. As imagens associadas com a máxima acurácia para cada patologia podem ser usadas com algoritmos de aprendizagem automática para desenvolver algoritmos de aprendizagem automática cognitivos. Estes algoritmos podem ser utilizados como suporte ao diagnóstico, assinalando desvios para análise mais detalhada pelos médicos. A computação cognitiva empregue na aprendizagem automática pode potenciar a acurácia dos diagnósticos feitos por operadores inexperientes e reduzir os custos da medicina. Há desafios óbvios na transição para a *big data* e a aprendizagem automática cognitiva mas parecem ofuscar-se perante os potenciais benefícios.<sup>2</sup>

## Bibliografia

1. Lucas C, Kerkhof DL, Briggs JE, Corrado GD. The Use of Echocardiograms in Preparticipation Examinations. *Current Sports Medicine Reports*. 2017;16(2):77-83.
2. Spencer KT, Kimura BJ, Korcarz CE, Pellikka PA, Rahko PS, Siegel RJ. *Focused Cardiac Ultrasound: Recommendations from the American Society of Echocardiography*. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2013;26(6):567-581.
3. Mirabel M, Celermajer D, Beraud AS, Jouven X, Marijon E, Hagege AA. Pocket-sized focused cardiac ultrasound: strengths and limitations. *Archives of cardiovascular diseases*. 2015;108(3):197-205.
4. Neskovic AN, Edvardsen T, Galderisi M, et al. Focus cardiac ultrasound: the European Association of Cardiovascular Imaging view-point. *European heart journal cardiovascular Imaging*. 2014;15(9):956-960.
5. Yim ES, Basilio F, Corrado G. Early screening for cardiovascular abnormalities with preparticipation echocardiography: utility of focused physician-operated echocardiography in preparticipation screening of athletes. *Journal of ultrasound in medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2014;33(2):307-313.

## Medidas obtidas com ecografia limitada e ecografia padrão<sup>1</sup>

Standard ECHO measurements (EAE protocol) (11,48)	Limited ECHO measurements (PEFP) (1)
LV Dimensions:	IVSWd
LV Internal Dimensions	
Diastolic Dimension (mm)	
Systolic Dimension (mm)	
LV Volumes (Biplane)	
LV EDV (mL)	
LV ESV (mL)	
LV Volumes Normalized by BSA	
LV EDV (mL.m <sup>2</sup> )	
LV ESV (mL.m <sup>2</sup> )	
LV EF (biplane)	
M-Mode Diameters (End Diastolic to End Systolic) or 2D*Guided*	LVPWd
Septum and Posterior Wall Thickness	AO root
LV Ejection Fraction: Volume-Based Quantitation Advisable	Asc AO
LV Regional Wall Motion Abnormalities: From 1 (Normal) to 4 (Dyskinetic)	Ratio of IVSWd to LVPWd
Left Atrium: at Least Two Orthogonal Diameters. Preferably Volume	
RV: Size (Normal or Dilated)	
RV Systolic Function: (Normal, Depressed: Mild, Moderate, Severe)	
Right Atrium: Size (Normal or Dilated)	
Aortic Root: Maximum Diameter at Sinus Level	
Inferior Vena Cava: Diameters (Inspiration-Expiration)	
Mitral Valvular Area Planimetry	

AO root, aortic root; Asc AO, ascending aorta; BSA, body surface area; EAE, European Association of Echocardiography; EDV, end-diastolic volume; ESV, end-systolic volume; IVSWd, interventricular septum at end diastole; LVPWd, left ventricular posterior wall end diastole.



**Prof. Doutor Manuel Gutierrez**  
Professor de Ortopedia da  
Faculdade de Medicina  
do Porto

## Comentário do artigo da BMJ

### **“Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomized controlled trial with two year follow-up”**

É sem dúvida interessante a temática desde artigo que me foi proposto comentar, visto que coloca em causa a indicação de um dos procedimentos ortopédicos, praticados em regime ambulatorio, mais comuns em todo o mundo: a meniscectomia artroscópica em lesões degenerativas desta estrutura.

Publicado em 2016 no BMJ, os autores, provenientes de serviços de Ortopedia e clínicas de Medicina Física e Reabilitação da Noruega, Suécia e Dinamarca, chamam a atenção para a ausência de diferenças estatisticamente significativas nos resultados aos dois anos entre a instituição de um programa de exercícios específicos para reabilitação do joelho e a realização de uma artroscopia com meniscectomia parcial nos casos de lesões meniscais degenerativas, em indivíduos de meia idade.

Para o efeito, puseram em prática um ensaio clínico randomizado, no qual acompanharam, durante dois anos, 140 doentes com uma idade média de 49,5 anos (entre 35,7 e 59,9) que apresentavam lesões degenerativas do menisco medial comprovadas por RM. Dividiram os doentes em dois grupos: o primeiro, tratado com meniscectomia artroscópica; o segundo, submetido a 12 semanas de exercícios supervisionados. Os doentes foram depois avaliados com recurso à aplicação do KOOS (*knee injury and osteoarthritis outcome score*).

Os **resultados** revelaram não existirem diferenças clinicamente

relevantes nos scores dos dois grupos, avaliados ao fim de dois anos. Não foram também encontradas reações adversas em nenhum dos grupos e apenas foi notada uma vantagem ligeira, aos três meses, no ganho de força muscular, que ocorreu no grupo tratado apenas com exercício. Há a salientar ainda que 19% dos doentes, inicialmente propostos para tratamento conservador, optaram por mudar a orientação de tratamento e foram submetidos a artroscopia, embora também depois, aos dois anos de *follow-up*, não se tenha verificado qualquer aparente benefício adicional.

Embora se deva ter em consideração o perfil de população incluído no estudo, as condições de acompanhamento fisiátrico, assim como eventuais variáveis cirúrgicas, trata-se de um trabalho com uma metodologia bem delineada, randomizado, pelo que as suas conclusões não podem ser ignoradas.

Trabalhos como este devem levar-nos a reequacionar a relação risco/benefício para o doente, assim como os eventuais custos acrescidos para os sistemas de saúde e, por isso, as indicações cirúrgicas do tratamento das lesões meniscais degenerativas neste grupo etário.

Alargando o âmbito deste estudo, as guidelines da AAOS<sup>1</sup> também apontavam já desde 2013 para a falta de evidência clínica do benefício da realização de artroscopias de lavagem em casos de joelho artrósico. Mais recentemente ainda, uma revisão sistemática publicada no BMJ em Maio de 2017 sobre tratamento do joelho artrósico, intitulada *Knee arthroscopy versus conservative management in patients with degenerative knee disease: a systematic review* veio enfatizar que, nestas situações, embora seja um procedimento praticamente isento de complicações graves, a longo prazo os doentes submetidos a artroscopia parecem não apresentar grandes melhorias em termos de dor e de função articular, comparativamente com aqueles que foram tratados conservadoramente.

Quanto a nós, ortopedistas que se dedicam ao tratamento destas patologias, não sentem ao fim de anos

de experiência clínica, a forma como muitos doentes melhoram com medicação e fisioterapia adequadamente instituídos em casos de lesões meniscais degenerativas? Obviamente, continuam a existir situações em que é necessário recorrer à artroscopia, por exemplo, em casos de episódios de bloqueio recorrente ou de dor não controlável, mas provavelmente num número mais reduzido do que o atualmente praticado.

Urge então uma reflexão da comunidade ortopédica, após a leitura atenta destes artigos, sobre a premência de evitar procedimentos eventualmente desnecessários e a adoção de critérios mais rigorosos na seleção dos pacientes que efetivamente beneficiam com a artroscopia em lesões meniscais degenerativas, pois as evidências clínicas parecem apontar no sentido de uma abordagem mais conservadora.

1. Jevsevar DS, Brown GA, Jones DL, et al. The American academy of orthopaedic surgeons evidence-based guideline on: treatment of osteoarthritis of the knee, 2nd edition. J Bone Joint Surg Am 2013;95:1885–6.



**FACULDADE DE MEDICINA**  
**UNIVERSIDADE DO PORTO**