

## O que andamos a ler

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

[https://doi.org/10.23911/FMUP\\_jan\\_2019](https://doi.org/10.23911/FMUP_jan_2019)

### Subclinical coronary artery disease in veteran athletes: is a new preparticipation methodology required?<sup>1</sup>



**Dr. Basil Ribeiro**  
Medicina Desportiva,  
Clínica Médica da Foz.  
Porto.

#### Resumo

O texto agora publicado no Br J Sports Med, da autoria de vários médicos, mas onde o Dr. Hélder Dorés é o primeiro autor, vem levantar uma questão muito pertinente, bastante discutida e, aparentemente, sem resposta no imediato: o conteúdo do exame médico-desportivo para o atleta com mais de 40 anos de idade. Na Introdução os autores realçam a importância da prática do exercício físico regular na perspetiva dos benefícios para a saúde cardiovascular, mas que poderá ser causador de eventos adversos, onde se inclui a morte súbita. Sendo a doença da artéria coronária (DAC) a causa mais frequente nestes casos, os autores questionam a abordagem médica tradicional a estes atletas. Apoiam-se em estudos para referirem a baixa sensibilidade da prova de esforço para detetar a DAC, pelo que apelam à inclusão de “outros marcadores para melhor estratificação do risco”, entre os quais alguns

parâmetros da angio TC cardíaca são promissores, a partir da qual se pode determinar o score de cálcio coronário e realizar angiografia coronária não invasiva. Na hipótese para a realização do estudo consideram que a avaliação cardiovascular tradicional tem pouca sensibilidade para detetar a DAC, a qual aumentará com a inclusão da TAC cardíaca. No estudo participaram 105 atletas com idade superior ou igual a 40 anos, denominados como veteranos (103 caucasianos; 48±6 anos de idade, IMC = 24,5±2,5 kg.m<sup>-2</sup>, pressão arterial sistólica = 125±11 e diastólica igual a 78±8 mmHg), assintomáticos, sem diabetes ou insuficiência renal, que praticavam exercício físico de modo regular, pelo menos 4 horas/semana, consecutivamente há pelo menos 5 anos. Os respetivos fatores de risco foram considerados e posteriormente sujeitos a várias avaliações: estudo analítico, ECG de repouso, ecocardiograma, prova de esforço e angio TC cardíaca. Os resultados revelaram que todos os atletas tinham risco cardiovascular baixo a intermédio, 5 tinham alterações no ECG (3 com o intervalo QTc>470 ms e 2 com inversão patológica da onda T), no ecocardiograma 2 tiveram alterações com significado clínico (válvula aórtica bicúspide e prolapso da válvula mitral, sem significado funcional significativo). Os resultados da angio TC devem ser considerados preocupantes na perspetiva da DAC ser a principal causa de morte súbita no desporto em veteranos: 42 atletas apresentaram placas coronárias, 36 com placas não obstrutivas e 6 com

placas obstrutivas (estenose luminai >50%). Verificaram ainda que havia uma elevada carga aterosclerótica coronária (critérios definidos no texto) em 27 (25,7%) atletas. Em relação à prova de esforço, máxima ou até à exaustão voluntária, houve 6 atletas com sinais eletrocardiográficos compatíveis com isquemia miocárdica, ao passo que 7 tiveram extrassístoles ventriculares frequentes, com taquicardia ventricular não mantida em 3 casos. Entretanto, apenas seis atletas dos 27 com carga aterosclerótica elevada tiveram alterações significativas na prova de esforço. Os resultados deste estudo prospetivo de investigação original parecem sugerir que a avaliação tradicional do atleta com mais de 40 anos de idade deixa escapar alguns atletas com risco acrescido para a ocorrência de eventos clínicos graves durante o exercício físico, incluindo morte súbita, e que a inclusão de parâmetros mais objetivos, como os resultantes da angio TC cardíaca podem aumentar a eficácia do exame médico. Será mesmo assim? Doravante far-se-á angio TC cardíaca aos atletas veteranos? E os custos? Será exequível? Haverá Centros para dar resposta aos milhares de veteranos? Para melhor perceber este estudo, comentá-lo e responder à questão dos autores desta investigação, o Prof. Doutor João Freitas, cardiologista desportivo, elaborou seguinte texto.

1. Dorés H., de Araújo Gonçalves P., Monje J., et al. Br J Sports Med Epub ahead of print. Doi:10.1136/bjsports-2018-099840

#### Comentário



**Prof. Doutor João Freitas**  
Cardiologia desportiva.  
Clínica do Dragão, Porto.

Recomenda-se exercício físico regular para reduzir a morbilidade e mortalidade cardiovascular (CV). O exercício físico está a ganhar popularidade entre pessoas de meia-idade e idosos.<sup>1</sup> No entanto, o

exercício também pode aumentar o risco de eventos CV, particularmente naqueles com doença cardíaca existente, mas desconhecida.<sup>2</sup>

A grande maioria das paragens cardíacas relacionadas com o desporto ocorre em homens, com uma proporção de 9:1 entre homens e mulheres<sup>3</sup>, aumentando para 20:1 em veteranos.<sup>4</sup> Espera-se que a incidência aumente à medida que um número crescente de indivíduos de meia-idade ou mais velhos pratique desportos, sobretudo extenuantes, como a maratona. Enquanto que a morte súbita cardíaca (MSC) em atletas mais jovens é principalmente causada por cardiomiopatias, doença cardíaca elétrica e anomalia congénita da emergência das coronárias, a doença arterial coronária aterosclerótica (DAC) é de longe a causa mais comum (> 95%) de MSC em atletas com mais de 35 anos.<sup>3,4</sup>

Tradicionalmente pensava-se que os eventos coronários agudos induzidos por exercício resultavam da rutura da placa aterosclerótica e trombose coronária consequente. Contudo, recentemente, num estudo de MSC em corridas de longa distância<sup>5</sup>, a ausência na autópsia de rutura da placa coronária em muitas vítimas sugere que pode haver um papel causal mais significativo devido a isquemia grave por demanda significativa em atletas com doença coronária prévia desconhecida. Por conseguinte, parece ser sensato a identificação precoce de DAC no *screening* de atletas veteranos (> 35 anos).

Até à data, os *scores* de risco CV tradicionais, como o de Framingham (FRS) e o da Sociedade Europeia de Cardiologia (SCORE), assim como a utilização da prova de esforço, têm sido usados para identificar atletas com alto risco de eventos cardíacos relacionados ao exercício. Contudo, estes *scores* de risco e a inclusão da prova de esforço apresenta limitações significativas, por um lado por subestimar o risco em atletas, pois não foram projetados para pessoas fisicamente ativas, podendo os *scores* de risco CV baixos darem uma falsa sensação de segurança e, por outro lado, a prova de esforço ser de valor limitado para detetar DAC oculta devido à sua baixa sensibilidade em sujeitos sem sintomas com risco cardiovascular baixo e intermédio.<sup>6</sup>

O papel dos exames de imagem na prevenção de eventos CV relacionados com o desporto começou a ser abordado no início desta década, pelo que o artigo do Dr. Hélder Dores et col<sup>7</sup> parece ter um papel importante no *screening* de veteranos (> 40 anos) assintomáticos através do AngioTC e do Score de Cálcio (SC), onde referem que esta nova metodologia de imagem será mais eficaz que a tradicional para o diagnóstico do risco CV em atletas veteranos, observação que vem corroborar trabalhos mais antigos.<sup>5,8</sup> Existe várias limitações neste estudo, pois não é estendido a mulheres atletas, tem uma amostra pequena e, sobretudo, não faz qualquer tipo de seguimento para saber quais os doentes com eventos futuros. O próprio autor refere na discussão que a presença de DAC não obstrutiva em assintomáticos não é contraindicação para a realização de exercício físico. Será, pois, no futuro, em estudos longitudinais de *follow-up*, ser mais importante saber se o exercício físico será eficaz em reduzir os eventos nomeadamente fatais mesmo nos portadores de DAC assintomáticos do que saber o grau de aterosclerose.

Estudos recentes<sup>9</sup> confirmam também que atletas de *endurance* têm SC superior a sedentários com o mesmo perfil de risco, indicando possivelmente um mecanismo fisiopatológico diferente na formação de placas em atletas, sugerindo que apesar da existência de um número superior de placas elas serão mais calcificadas e, por tal, mais estáveis e com menor risco de síndromes coronárias agudas, não sendo pois o exercício físico nefasto por consequência.

Assim, atualmente<sup>10</sup> recomenda-se que atletas veteranos com DAC, presente ou suspeita, devam realizar teste de esforço como exame de 1ª linha para avaliar atletas/doentes que queiram realizar desporto de competição. Se o teste de esforço máximo for normal e se o perfil de risco for baixo, a presença de DAC significativa é extremamente reduzida e nenhum teste adicional deve ser feito e ao indivíduo é-lhe permitido que faça desporto de competição desde que o seu risco seja avaliado anualmente. No caso de um teste *borderline* ou equívoco ou

quando o ECG de repouso é ininterpretável (por ex. BCRE) deverá fazer um teste de isquemia por imagem, sendo preferível o exame onde no local onde é realizado existe melhor experiência e disponibilidade (RMN com perfusão ou ecocardiograma de stress ou mesmo cintigrafia de perfusão miocárdica com radioisótopos). Se há isquemia, então um AngioTC e SC deverá ser realizado para indicar a eventual necessidade de cateterismo cardíaco. Os autores referem adicionalmente que a presença de DAC não contraindica em absoluto a prática de exercício físico regular, exceto se a idade for superior a 60 anos e os desportos sejam de alta intensidade (triatlos, maratonas, etc). Todos devem ser revascularizados na presença de DAC funcionalmente significativa e os fatores de risco tratados de modo agressivo.

## Bibliografia

1. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular, Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016; 37:2315-81.
2. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ et al. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective. Circulation. 2007; 115:2358-68.
3. Berdowski J, de Beus MF, Blom M et al. Exercise-related out-of-hospital cardiac arrest in the general population: Incidence and prognosis. Eur Heart J. 2013; 34:3616-23.
4. Marijon E, Uy-Evanado A, Reinier K et al. Sudden cardiac arrest during sports activity in middle age. Circulation. 2015; 131:1384-91.
5. Kim JH, Malhotra R, Chiampas G et al. Cardiac arrest during long-distance running races. N Engl J Med. 2012; 366:130-40.
6. Braber TL, Mosterd A, Prakken NHJ et al. Occult coronary artery disease in middle-aged sportsmen with a low cardiovascular risk score: the Measuring Athlete's Risk of Cardiovascular (MARC) events study. Eur J Prev Cardiol. 2016; 15:1677-84.
7. Dores H, Gonçalves PA, et al. Subclinical coronary artery disease in veteran athletes: is a new preparticipation required? Br J Sports Med. 2018; 0:1-6.

8. Mohlemkamp S, Lehmann N, Breuckmann F, et al. Running: the risk of coronary events: prevalence and prognostic relevance of coronary atherosclerosis in marathon runners. Eur Heart J. 2008; 29:1903-1910.
9. Merghani A, Maestrini V, Rosmini S, et al. Prevalence of subclinical coronary artery disease in masters endurance athletes with a low atherosclerotic profile. Circulation. 2017; 136:126-137.
10. Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur Heart J. 2018; ehy408.

## Analgesic and anti-inflammatory drugs in sports: Implications for exercise performance and training adaptations<sup>1</sup>



### Resumo

Dr. João Almeida Santos<sup>2</sup>

Os anti-inflamatórios não-esteroides (AINEs<sup>3</sup>) são atualmente fármacos de venda livre, sendo muito utilizados pela população pelas suas propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e antipiréticas. Os atletas amadores e profissionais não só são consumidores, como chegam mesmo a registar taxas de utilização superiores, sendo que alguns atletas tomam estes fármacos com o intuito de adquirirem uma vantagem competitiva. Neste artigo, os autores fazem uma exposição dos vários trabalhos publicados sobre os efeitos dos AINEs no rendimento desportivo, na resposta aguda ao exercício e na adaptação ao treino a longo prazo. Relativamente ao rendimento desportivo, os primeiros trabalhos foram realizados nos anos 90 com o ácido acetilsalicílico (AAS). Concluiu-se que uma toma única de AAS (em doses de 650mg ou 1000mg) antes de uma prova não alterava o desempenho. Foram também feitos estudos com o paracetamol, sendo que com este fármaco se verificou efetivamente uma melhoria no rendimento desportivo atribuída a vários fatores:

(1) maior tolerância à dor, (2) menor perceção da intensidade do esforço executado e, relacionado com os dois primeiros, (3) atraso no aparecimento da fadiga neuromuscular. Esta vantagem competitiva foi também verificada para esforços realizados em ambientes com temperatura elevada (30°C), onde a temperatura corporal registada foi significativamente inferior aquando da utilização do placebo, sugerindo que o efeito antipirético do paracetamol se possa eventualmente estender aos indivíduos apiréticos. Relativamente à resposta aguda ao exercício, alguns estudos feitos com ibuprofeno e paracetamol (1200mg/d e 4000mg/d, respetivamente) mostraram supressão da síntese proteica no músculo-esquelético após um exercício de resistência com contrações excêntricas e pelo menos parte desta supressão parece poder ser explicada pela diminuição da sinalização e transcrição genética. Contudo, nem todos os estudos com AINEs demonstraram redução da síntese proteica, possivelmente por diferenças ao nível do protocolo e da via de administração do fármaco. De notar também que esta supressão da síntese proteica não se verificou com os inibidores seletivos da COX-2 (coxibs), o que aponta a COX-1 como responsável pelo aumento da síntese proteica no processo de reparação após o treino de resistência. Outra alteração provocada pelos AINEs, e também aparentemente pela inibição específica da COX-1, é a atenuação do aumento do número das células estaminais miogénicas, aumento este que é normalmente induzido pelo exercício e que se pensa ter um papel importante na reparação das fibras musculares. Relativamente à adaptação ao treino a longo prazo, a evidência preliminar parece mostrar uma diferença na resposta aos AINEs consoante a idade: a resposta de adaptação ao treino (exemplo, massa muscular) sofre atenuação nos indivíduos jovens, enquanto nos indivíduos mais velhos (60-80 anos) parece aumentar face ao placebo. Uma explicação avançada para esta diferença reside no eventual estado pró-inflamatório de base da população idosa. Os autores abordam ainda o conceito de "dicotomia da recuperação": por um lado, pode ser



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

interessante a utilização de uma intervenção que acelere a recuperação, mas por outro lado esta aceleração (1) ocorre à custa do adiamento (ou mesmo impedimento) da resolução da resposta inflamatória desencadeada pela agressão (i.e., o exercício), (2) pode ter repercussão na funcionalidade máxima do atleta e (3) pode mesmo aumentar o risco de lesão ou de agravar uma lesão já existente, nomeadamente quando o atleta não sente dor e se sente apto para treinar/competir. É importante lembrar algumas limitações de muitos dos estudos mencionados no artigo, entre elas: (1) foram realizados com atletas amadores e, como tal, os resultados não podem ser diretamente extrapolados para os atletas profissionais; (2) os resultados são relativos a uma intervenção pontual (toma de AINE), não sendo possível prever com segurança o resultado da intervenção se fosse continuada ao longo do tempo e (3) os estudos sobre a resposta aguda foram feitos com exercícios com contrações excêntricas, o que poderá não corresponder à realidade de treino a que a maioria dos atletas está sujeito. Concluindo, os AINEs parecem ter capacidade de modular as respostas de adaptação ao exercício, tanto a curto como a longo-prazo, e poderão eventualmente dar uma vantagem competitiva em certas situações. Contudo, são necessários mais estudos para (1) melhor compreender este fenómeno e os mecanismos que o explicam, (2) melhor caracterizar a eventual vantagem competitiva, (3) perceber se esta vantagem se aplica também a atletas profissionais, (4) definir quais os fármacos, a dose e o momento eficazes e (5) considerar se faz sentido acrescentar algum dos AINEs à lista de substâncias da WADA. Sobre este último ponto, e apesar de haver autores que defendem a integração do paracetamol na referida lista por poder fornecer uma eventual vantagem competitiva, é útil recordar que este é um fármaco eficaz, seguro e de grande utilidade numa série de situações clínicas, situações essas que também ocorrem nos atletas profissionais.

1. Tommy R. Lundberg, Glyn Howatson. *Scand J Med Sci Sports*. 2018; 1-11.

2. Interno de Medicina Geral e Familiar, USF Monte Pedral. Aluno do Curso de Pós-graduação em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina do Porto.
3. Por uma questão de simplicidade de exposição, o paracetamol foi incluído na designação de AINE, mas, em bom rigor, o paracetamol tem uma atividade anti-inflamatória muito fraca, que leva alguns autores a não o considerarem um AINE.



A SPAT, a Sociedade Portuguesa de Artrosopia e Traumatologia do Desporto, tem um novo site. Está um site muito bem estruturado, não atafalhado de conteúdos, que “respira” e com uma visualização interessante. Nele é possível conhecer a história da SPAT, os seus fundadores, os atuais elementos dos corpos gerentes, o anúncio de algumas reuniões científicas e de outras, algumas notícias e mais alguns conteúdos. Um link importante relaciona-se com o procedimento para se adquirir a categoria de sócio. É importante ser sócio, para a SPAT que a engrandece e também para o novo associado que fará parte de uma estrutura científica que lhe dará benefícios e prestígio. A quota anual é pequena, pelo que não será este o aspeto desmobilizador. É um site renovado, mas ainda muito jovem, pelo que está em processo de crescimento, certamente também na direção da divulgação de textos médicos atuais, tão importantes para a atualização contínua. A secção do anúncio dos Congressos será também uma área de crescimento no imediato. É um site vistoso, é um site *clean*. Parabéns à SPA, parabéns ao seu então Presidente, o Dr. Henrique Jones, pela obra que deixou.



Entretanto, o Dr. Henrique Jones (à direita) passou o testemunho ao Dr. Luís Branco do Amaral, o qual é agora o novo Presidente da SPAT para o próximo biénio. A SPAT continua, assim, com boa liderança e continuará a ser uma referência nacional de formação e aglutinadora do saber nesta tão específica e importante área da ortopedia e da medicina desportiva.