

Estudo interdisciplinar mostra que atividades físicas podem diminuir em até 30% as manifestações

Exercícios físicos aeróbicos reduzem inflamações agudas, conclui pesquisa

RAQUEL DO CARMO SANTOS
kel@unicamp.br

O exercício físico aeróbico pode diminuir em até 30% as manifestações inflamatórias agudas. Testes feitos em ratos constataram que a atividade física constitui uma importante aliada no controle da reação inflamatória. “O exercício físico mostrou-se um antiinflamatório natural, que atua nas doenças crônicas e, sabemos agora, também nas situações agudas”, afirma um dos autores da pesquisa, o cirurgião torácico Ricardo Kalaf. Nesse contexto, a descoberta abre o leque para os efeitos positivos em situações de inflamações manifestadas por agressão física, química, alérgica ou microbiana, assim como reafirma a importância da prática regular de exercícios.

As conclusões constam de estudo interdisciplinar coordenado pelos professores Ricardo Kalaf, da disciplina de Cirurgia Torácica; Edson Antunes, do Departamento de Farmacologia, ambos da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e, pela professora Angelina Zanenco, da área de Educação Física da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), de Rio Claro, São Paulo. Os resultados foram publicados na revista científica internacional *European Respiratory Journal*, de grande impacto científico.

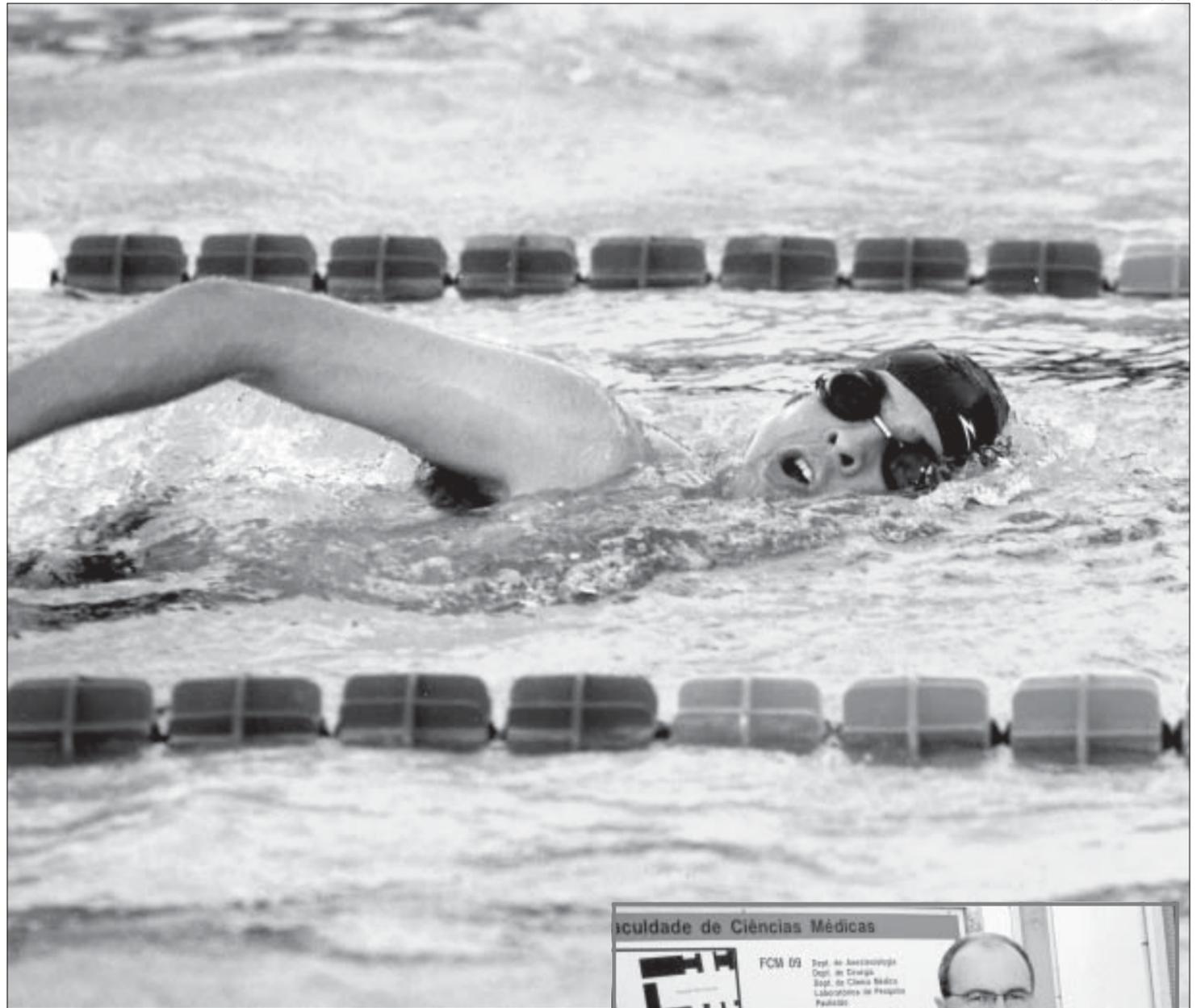
Kalaf explica que outros trabalhos publicados anteriormente já indicavam os efeitos benéficos do exercício físico no retardo ou prevenção de várias doenças crônicas como mal de Parkinson, Alzheimer, aterosclerose, hipertensão arterial, diabetes e do próprio envelhecimento através da modulação da resposta inflamatória crônica de baixo grau.

Em paralelo, linhas de pesquisa realizadas na Unicamp se preocuparam em verificar os mecanismos envolvidos em problemas originados nos pulmões e suas implicações. Mesmo o trabalho de doutoramento de Kalaf, orientado pelo professor Ivan Toro, foi nesta direção. As duas vertentes de estudo fizeram com que suscitasse nos pesquisadores das duas universidades paulistas o questionamento em relação à possível resposta da atividade física em uma inflamação de caráter agudo.

“A pergunta era se o exercício físico permitiria regular ou modular o processo durante a inflamação aguda, já que é fato que consiga controlar as inflamações crônicas de baixo grau”, esclarece. Foram dois anos de pesquisas até conseguirem os primeiros resultados satisfatórios.

O processo inflamatório no organismo humano, segundo o cirurgião, é extremamente complexo e multifacetado, sendo difícil estabelecer graus de intensidade. O quadro é desencadeado por substâncias químicas ativadas pelas células danificadas. Até determinado estágio, a reação inflamatória constitui um fator de proteção, pois alertam para alguma anormalidade nos órgãos.

O problema, no entanto, é



Fotos: Antoninho Perri

quando esta resposta fisiológica ganha intensidade e torna-se deletéria ao organismo, podendo, inclusive, causar a morte. Kalaf explica que, muitas vezes, a reação inflamatória do organismo a uma agressão é tão prejudicial quanto o próprio fator causal.

“Toda medicação é considerada uma droga se for mal empregada. Em dosagens baixas pode não surtir efeito, mas, em altas, as consequências podem ser prejudiciais. Da mesma forma, funciona a inflamação. É difícil identificar o limite entre o fator protetor e o nocivo. Por isso, a importância de se testar alternativas que regulem o processo inflamatório para que em eventos agudos seja um fator de proteção e não tenham efeito prejudicial”.

Substâncias químicas – A ideia de realizar os estudos em ratos surgiu, justamente, pelas dificuldades em se detalhar os mecanismos da reação inflamatória aguda em situações críticas, impossíveis de serem testados em humanos.

Num primeiro momento, os ratos foram submetidos a quatro semanas de exercícios regulares. Como o metabolismo nos animais é muito mais rápido, o período de atividade física corresponderia a uma média de seis meses de exercícios regulares praticados por humanos.

Dois dias após o treinamento anaeróbico, os pesquisadores submeteram os animais a um quadro de isquemia e reperfusão pulmo-

nar – interrupção e restabelecimento da circulação pulmonar – provocando uma resposta inflamatória aguda naquele órgão.

Com esses procedimentos foi possível verificar uma redução significativa das interleucinas, uma das substâncias eliminadas no sangue responsável por desencadear o processo inflamatório. Os neutrófilos, classe de células sanguíneas mais importantes para a proteção do indivíduo, também tiveram a infiltração reduzida, uma vez que o aumento excessivo dessas células pode intensificar a inflamação aguda.

Outra manifestação do processo inflamatório, o edema, que consiste em um acúmulo anormal de líquido nos tecidos dos pulmões, também teve uma forte diminuição. “Os resultados foram positivos nos três aspectos envolvidos na inflamação – celular, vascular e humoral”, define o cirurgião.

Ricardo Kalaf explica que pesquisas anteriores embasaram o desenvolvimento da pesquisa e contribuíram para os resultados. A Unesp já possuía protocolo reconhecido pela literatura para o ensaio com os animais, assim como a metodologia para o treinamento aeróbico dos ratos. Os parâmetros farmacológicos já eram referendados pelos pesquisadores da disciplina de Farmacologia, o que facilitou ainda mais os testes de modulação.

Segundo Kalaf, ainda existem mecanismos na modulação da



O professor Ricardo Kalaf, um dos coordenadores da investigação: primeiros resultados apareceram depois de dois anos de pesquisa

inflamação relacionados ao condicionamento físico que não estão devidamente esclarecidos e, por isso, os estudos carecem de outras etapas de desenvolvimento.

Inflamação e cirurgia pulmonar – A linha de pesquisa denominada Inflamação e Cirurgia Pulmonar, vinculada à FCM, é relativamente nova. Há três anos, os professores envolvidos buscam respaldo científico em muitas das afirmações que são intuitivas na prática diária. Neste sentido, as abordagens dos trabalhos, muitas vezes, exigem a interdisciplinaridade, aspecto perseguido pela equipe de pesquisadores. “São temas promissores, mas há uma exigência de parce-

rias com profissionais de outras áreas como ciências fundamentais, cirurgia e clínica”, acredita.

Como resultado, a linha de pesquisa já acumula outros estudos publicados em revistas científicas, basicamente sobre temas relacionados à isquemia e à repercussão pulmonar, e a outros órgãos.

Kalaf explica que o pulmão pode sofrer repercussões inflamatórias originadas em outros órgãos, como por exemplo, a pancreatite e a isquemia intestinal. Ocorrem também inflamações no próprio órgão, caso da pneumonia, trauma, tromboembolismo pulmonar, entre outras. “O pulmão é um órgão extremamente sensível e funciona como um grande filtro no corpo humano”, destaca.