



Broncoespasmo e Exercício

Luciana Ortenzi-Nunes

O termo broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) tem sido utilizado para descrever um estreitamento transitório das vias aéreas durante ou após o esforço físico, em indivíduos predispostos, que apresentam função pulmonar normal em repouso (Rundell et al, 2000; Gotshall, 2002).

O estímulo crucial para desencadear a resposta broncoconstritora é o estresse ventilatório provocado pelo exercício físico intenso e prolongado. A prevalência deste fenômeno varia entre 11 a 15% na população geral e entre 11 a 50% em atletas de elite, sendo maior em indivíduos asmáticos, 80 a 90% (Rundell, Jenkinson, 2002). Em atletas de elite que treinam em climas frios, tais como o *hockey*, esqui *cross-country* e a patinação no gelo, a prevalência de BIE é maior (Langdeau et al, 2000). Além do mais, em competições *indoor*, como em arenas de gelo, alguns compostos podem ser inalados, como o monóxido de carbono, o óxido nítrico e o dióxido de nitrogênio, que associados ao frio podem favorecer a hiperreatividade brônquica. Em piscinas aquecidas, a inalação de cloro poderia facilitar a broncoconstrição em praticantes de natação, nestas condições (Langdeau et al, 2000).

Além de atletas olímpicos, atletas paraolímpicos podem desenvolver BIE. Trabalho realizado pelo nosso laboratório mostrou prevalência de 23,9% de BIE em atletas paraolímpicos brasileiros que realizaram exercício na intensidade correspondente a 90-95% da frequência cardíaca máxima (FCmax) (Ortenzi-Nunes, Silva, 2004)

A fisiopatologia exata de tal fenômeno ainda não está totalmente elucidada, mas um dos principais fatores desencadeante do BIE parece ser a perda de água das vias aéreas associada a hiperventilação do exercício intenso. Esta perda

contribui para a diminuição da osmolaridade local, contribuindo para liberação de mediadores inflamatórios, formação de edema e contração da musculatura lisa dos brônquios (Rundell, Jenkinson, 2002).

Para um diagnóstico preciso do broncoespamo induzido pelo exercício, recomenda-se a realização de medidas objetivas na detecção da obstrução brônquica, por meio da avaliação da função pulmonar, com manobras espirométricas reprodutíveis, antes e após o esforço físico. A variável fisiológica fundamental para a detecção do BIE é o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) da manobra de capacidade vital forçada, por ser mais estável e reprodutível. Uma redução maior que 10% na variável VEF_1 após o exercício, pode ser considerada positiva para a detecção do BIE. Para tanto, é recomendado que o esforço físico seja dinâmico, com protocolo de carga constante e o estresse ventilatório seja elevado. Muitos autores recomendam, durante o exercício, manter a frequência cardíaca entre 80 a 95% da FC_{max} , estimado pela fórmula $220 - idade$, por um período de 6 a 8 minutos, em ambiente frio e seco (Rundell et al, 2000; Gotshall, 2002; Rundell, Jenkinson, 2002; Fonseca Guedes et al, 2003; Rundell, Spiering, 2003; Storms, 2003).

A detecção do BIE torna-se importante, pois, a hiperreatividade brônquica durante o exercício pode limitar o desempenho esportivo, já que o quadro é caracterizado por dispnéia intensa, presença de tosse ou expectoração. O objetivo de avaliar a presença do BIE consiste em identificar, orientar e tratar o atleta, aliviando os sintomas e melhorando, assim o seu desempenho (Rundell, Jenkinson, 2002).

O tratamento da BIE visa limitar a exacerbação da broncoconstrição e permitir aos atletas competirem livre de sintomas relacionados. O tratamento inclui medicamentos diários para controlar o processo inflamatório das vias aéreas, uso profilático de medicações antes das competições (como broncodilatadores, por exemplo) além de um período de aquecimento (Rundell, Jenkinson, 2002). Porém o tratamento do BIE, devido à sua complexidade, deve ser individualizado e sob orientação médica.

Referências Bibliográficas

Fonseca Guedes CH, Cabral AL, Martins MA. Exercise-induced bronchospasm in children: comparison of FEV1 and FEF 25-75% responses. *Pediatr Pulmonol* 2003; 36: 49-54.

Gotshall RW. Exercise-induced bronchoconstriction. *Drugs* 2002; 62: 1725-39.

Guidelines for Methacoline and Exercise Challenge Testing- 1999. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161: 309-29.

Langdeau JB, Turcotte H, Bowie DM, Jobin J, Desgane P, Boulet LP. Airway hyperresponsive in elite athletes. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1479-84.

Ortenzi Nunes L, Silva AC. A broncoconstrição induzida pelo exercício em atletas paraolímpicos. In: Mello MC. Avaliação clínica e da aptidão física em atletas paraolímpicos brasileiros: conceitos, métodos e resultados. 1ed. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 263-66.

Rundell KW, Wilber RL, Szmedra L, Jenkinson DM, Mayers LB, Joohee IM. Exercise-induced asthma screening of elite athletes: field versus laboratory exercise challenge. *Med. Sci. in Sports Exerc* 2000; 32: 309-16.

Rundell KW, Jenkinson DM. Exercise-induced bronchospasm in the elite athlete, *Sports Med* 2002; 32.

Rundell KW, Spierling BA. Inspiratory stridor in elite athletes. *Chest* 2003; 23 2: 468-74.

Storms WW. Review of exercise-induced asthma. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1464-70.