

## Asthma and swimming: weighing the benefits and the risks

*Asma e natação: pesando os benefícios e os riscos*

Alfred Bernard\*

A natação é um exercício saudável que é bem tolerado por asmáticos porque induz broncoconstrição menos severa do que outras modalidades de atividade física. Esse efeito protetor da natação provavelmente resulta da alta umidade do ar inspirado no nível da água, o que reduz a perda de água pela respiração e possivelmente diminui a osmolaridade do muco das vias aéreas. A posição horizontal do corpo durante a natação também pode exercer um papel nisso ao alterar a rota respiratória e, portanto, produzir menos resistência das vias aéreas do que outros esportes. Assim, a natação é frequentemente recomendada aos asmáticos como um meio seguro e agradável de manter a função pulmonar, aumentar sua capacidade aeróbica e melhorar sua qualidade de vida.

Dados relatados por Wicher et al.<sup>1</sup>, neste número do *Jornal de Pediatria*, contribuem com as evidências de que a natação tem efeitos benéficos sobre a função pulmonar dos asmáticos. Os autores realizaram um estudo prospectivo com 61 crianças e adolescentes com asma atópica leve randomizados em dois grupos: natação e controle. O programa de natação consistiu de um total de 24 sessões de 60 minutos cada por um período de 3 meses. No final do programa de treinamento, os autores observaram que a hiper-responsividade brônquica (HRB) medida pelo teste com metacolina foi significativamente reduzida nos pacientes que praticaram natação, enquanto não houve mudança naqueles do grupo controle. A piscina frequentada pelos sujeitos do estudo tinha aberturas nas paredes próximas ao telhado e, dessa forma, era presumivelmente bem ventilada. Embora a maioria dos estudos sobre os efeitos da natação em asmáticos, inclusive o de Wicher et al.<sup>1</sup>, sejam baseados em seguimentos de menos de 6 meses, geralmente se supõe que os benefícios da natação observados nesses estudos são mantidos por períodos muito mais longos de treinamento, independente do tipo de piscina e do método usado para desinfetar a água.

Contudo, a ideia profundamente arraigada de que a natação em piscinas cobertas só pode ser benéfica para os asmáticos tem sido cada vez mais questionada por relatos de problemas respiratórios entre pessoas que trabalham nessas

piscinas<sup>2</sup> e entre nadadores de competição<sup>3</sup> e recreacionais<sup>4,5</sup>. No caso dos nadadores de competição, o estresse mecânico imposto sobre as vias aéreas pelo treinamento intenso tem influência nesses problemas. Porém, o exercício intenso não pode ser a explicação para os efeitos respiratórios observados em salva-vidas ou bebês que não treinam na piscina. Portanto, os pesquisadores desse campo relacionam cada vez mais a pior saúde respiratória dos nadadores aos efeitos irritantes do cloro ou de seus subprodutos, os quais, dependendo da

modalidade de natação, são inalados como gases, microaerosóis ou mesmo como pequenos volumes de água (por exemplo: por bebês que nadam). A hipótese atual é de que esses produtos químicos irritam as vias aéreas dos nadadores e, portanto, os tornam mais sensíveis a estressores ambientais, como alérgenos ou agentes infecciosos<sup>6</sup>. Essa interpretação é apoiada por

estudos de biomarcadores que demonstram que os produtos para cloroformização podem causar ruptura crônica ou aguda das barreiras epiteliais dos pulmões<sup>7,8</sup>. Ironicamente, e contribuindo para aumentar a confusão, os médicos que inicialmente alertaram a comunidade médica sobre os riscos de piscinas com cloro tiveram sua atenção chamada pelos efeitos desses produtos químicos nas vias aéreas de seus pacientes asmáticos<sup>9,10</sup>. A vulnerabilidade das vias aéreas dos asmáticos aos produtos para cloração foi claramente demonstrada em um estudo mais recente que demonstrou uma HRB aumentada no teste com metacolina em asmáticos após uma imersão de somente 12 minutos em uma banheira de hidromassagem com água clorada<sup>11</sup>.

Com o acúmulo de evidências de que o cloro usado para desinfetar as piscinas é prejudicial para as vias aéreas dos nadadores, é um paradoxo que a maioria dos médicos e associações médica recomende a natação como um esporte particularmente adequado para os asmáticos. Isso soa ainda mais paradoxal quando geralmente se supõe que as vias aéreas dos asmáticos são mais sensíveis aos gases irritantes do que as dos não asmáticos. Na verdade, essa recomendação transformou a associação entre asma e natação num tipo de história parecida com a do ovo e da galinha, o que contribuiu

---

**Veja artigo relacionado  
na página 384**

---

\* PhD. Catholic University of Louvain, Brussels, Bélgica.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste editorial.

**Como citar este editorial:** Bernard A. Asthma and swimming: weighing the benefits and the risks. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(5):351-352.

doi:10.2223/JPED.2029

para retardar a implementação de medidas preventivas. Por exemplo, há mais de 20 anos, sabe-se que os nadadores de competição sofrem mais frequentemente de asma e alergias do que os outros atletas<sup>8</sup>. Esses problemas respiratórios dos nadadores receberam pouca atenção das comunidades científica e médica, que os atribuíram a um viés de seleção precisamente porque os asmáticos são encorajados a praticar natação. Esse viés de seleção, o qual também pode operar em nadadores recreacionais, é um confundidor importante em estudos de base populacional que exploram as associações entre asma e natação. A possibilidade de causalidade reversa, contudo, não pode ser evocada para os problemas respiratórios dos salva-vidas, que, se fosse o caso, ficariam tentados a mudar de profissão ao serem diagnosticados com asma (o chamado efeito do "trabalhador saudável"). Essa explicação não se mantém para as associações com a rinite alérgica ou para as associações com os sintomas respiratórios ou sinais de inflamação das vias aéreas observados na ausência de um diagnóstico de asma<sup>4,6</sup>.

Como podemos explicar a discrepância entre os estudos que relatam uma melhora da função pulmonar em asmáticos e aqueles que sugerem que o uso de piscinas cloradas aumenta o risco de asma? Para resolver esse paradoxo, primeiro é importante distinguir os benefícios da natação como esporte dos efeitos do cloro usado como biocida ou, em outras palavras, desconectar os efeitos respiratórios do ar úmido e quente da piscina dos efeitos dos produtos químicos que poluem o ar e a água da piscina. A discrepância entre os estudos que mostram efeitos benéficos e adversos da natação pode resultar do fato que esses efeitos se desenvolvem durante diferentes períodos de tempo e provavelmente sob diferentes condições de exposição. Estudos de base populacional com crianças ou adolescentes mostram que o risco de asma aumenta somente a partir de uma frequência cumulativa de uso da piscina maior de 100 horas, excedendo muito a duração do treinamento da maioria dos estudos sobre asmáticos. Além disso, o risco de asma parece sistematicamente culminar com o uso da piscina no início da infância (antes dos 7 anos de idade), portanto, em sujeitos que geralmente são muito mais jovens do que os participantes de estudos de seguimento entre asmáticos. Se isso é um reflexo de uma sensibilidade maior das vias aéreas durante a infância ou do fato de que crianças pequenas têm que frequentar a piscina infantil, que é muito poluída com compostos de cloro, não se sabe. O fato é que essas condições de exposição em estudos de base populacional ligando piscinas tratadas com cloro ao risco de asma não são as mesmas dos estudos que descrevem os benefícios da natação para os pacientes asmáticos.

Qual o próximo passo e quais devem ser as recomendações para aqueles que praticam natação regularmente? Já que a questão não se refere aos benefícios da natação como um esporte, mas aos riscos apresentados pelo cloro usado para desinfetar as piscinas, o melhor passo é a realização de estudos de seguimento prospectivos que comparem os efeitos respiratórios da natação entre as piscinas tratadas com cloro e as piscinas livre de cloro. Se a piscina tratada com cloro for prejudicial aos pulmões dos nadadores, os benefícios da natação devem ser maiores entre os frequentadores regulares de piscinas livres de cloro do que entre os

usuários de piscinas cloradas. Se, como sugerido por estudos recentes<sup>3,4,6</sup>, a natação praticada em piscina clorada promove o desenvolvimento de asma, então a reversão de alguns casos de inflamação das vias aéreas ou de asma deve ser observada entre asmáticos que foram nadadores regulares e que mudaram de uma piscina clorada para uma piscina não clorada. Enquanto isso, pode-se somente recomendar aos nadadores regulares, especialmente aqueles com asma ou com asma atópica, que evitem piscinas mal gerenciadas, com níveis excessivos de cloro no ar ou na água. As pistas para identificar essas piscinas são forte cheiro de cloro no ambiente da piscina e efeitos irritantes na pele, nos olhos ou nas vias aéreas superiores em contato com o ar ou a água da piscina.

### Referências

1. Wicher IB, Ribeiro MA, Marmo DB, Santos CI, Toro AA, Mendes RT, et al. Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(5):384-90.
2. Fantuzzi G, Righi E, Predieri G, Giacobazzi P, Mastroianni K, Aggazzotti G. Prevalence of ocular, respiratory and cutaneous symptoms in indoor swimming pool workers and exposure to disinfection by-products (DBPs). *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7:1379-91.
3. Helenius I, Ryttilä P, Sarna S, Lumme A, Helenius M, Remes V, et al. Effect of continuing or finishing high-level sports on airway inflammation, bronchial hyperresponsiveness, and asthma: a 5-year prospective follow-up study of 42 highly trained swimmers. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;109:962-8.
4. Bernard A, Nickmilder M, Voisin C, Sardella A. Impact of chlorinated swimming pool attendance on the respiratory health of adolescents. *Pediatrics*. 2009;124:1110-8.
5. Voisin C, Sardella A, Marcucci F, Bernard A. Infant swimming in chlorinated pools and the risks of bronchiolitis, asthma and allergy. *Eur Respir J*. 2010;36:41-7.
6. Bernard A. Chlorination products: emerging links with allergic diseases. *Curr Med Chem*. 2007;14:1771-82.
7. Bernard A, Carbonnelle S, Michel O, Higuët S, De Burbure C, Buchet JP, et al. Lung hyperpermeability and asthma prevalence in schoolchildren: unexpected associations with the attendance at indoor chlorinated swimming pools. *Occup Environ Med*. 2003;60:385-94.
8. Bernard A, Carbonnelle S, Dumont X, Nickmilder M. Infant swimming practice, pulmonary epithelium integrity, and the risk of allergic and respiratory diseases later in childhood. *Pediatrics*. 2007;119:1095-103.
9. Mustchin CP, Pickering CA. "Coughing water": bronchial hyperreactivity induced by swimming in a chlorinated pool. *Thorax*. 1979;34:682-3.
10. Rothery SP. Hazards of chlorine to asthmatic patients. *Br J Gen Pract*. 1991;41:39.
11. Stav D, Stav M. Asthma and whirlpool baths. *N Engl J Med*. 2005;353:1635-6.

Correspondência:

Alfred Bernard  
Catholic University of Louvain  
Unit of Toxicology and Applied Pharmacology  
Avenue E. Mounier 53.02  
1200 - Brussels - Bélgica  
E-mail: alfred.bernard@uclouvain.be