

Artigo de Revisão

ASMA E EXERCÍCIO: AMBIENTE SECO VERSUS AQUÁTICO – UMA BREVE REVISÃO

ASTHMA AND EXERCISE: DRY ENVIRONMENT VERSUS AQUATIC - A BRIEF REVIEW

Iara Cristina da Silva Martins¹, Alexandre Gonçalves²

1. Estudante do Curso de Educação Física da Universidade Paulista – UNIP, Brasília – DF, Brasil.

2. Professor Doutor e Pesquisador do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde – GEFES da Universidade Paulista – UNIP; Brasília – DF, Brasil. Professor da Faculdade Atenas, Paracatu – MG, Brasil. Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC, Araguari – MG, Brasil.

Resumo

A prática regular de exercício físico é de extrema importância para o tratamento de indivíduos asmáticos, pois leva a melhorias tanto funcional quanto da capacidade respiratória. No entanto, o controle de variáveis como volume, intensidade e método de treinamento são fundamentais para que se alcance tais resultados com menor risco de indução do broncoespasmo induzido pelo exercício. Assim, o presente estudo teve como objetivo levantar em bancos de dados especializados como Google Acadêmico, Scielo, Lillacs, PubMed, assim como, em periódico especializados, os principais aspectos relacionados ao impacto do exercício aeróbico realizado em ambiente seco e aquático para uma melhora na funcionalidade respiratória de indivíduos asmático. Para tanto, foi realizado um levantamento por meio do cruzamento das palavras hiperresponsividade brônquica, exercício aeróbio, natação, restringindo a pesquisa aos últimos dez anos. Os resultados demonstraram que, controlando-se variáveis como intensidade de treino, nível de exposição, agentes alergênicos, exposição ao cloreto e tempo de exposição ao cloro, o paciente asmático poderá se beneficiar dos efeitos que a prática de exercício físico traz a sua função pulmonar, tanto em ambiente seco, quanto aquático.

Palavras-chave: hiperresponsividade brônquica; exercício aeróbio; natação.

Abstract

The regular practice of physical exercises is so important for the treatment of asthmatic individuals, because it improves functional and respiratory capacity. However, the control of variables such as volume, intensity and training method are fundamental to reach these results with small risks of bronchospasm induced by the exercise. Thus, the present study had the objective to raise, under specialized database sources, as Google Academics, Scielo, Lillacs, PubMed, and in specialized periodicals the main aspects of impact of the aerobic exercise conducted in dry or aquatic environments to improve the respiratory capability in asthmatic individuals. Thus, the data were obtained crossing of the words: bronchial hyperresponsiveness, aerobic exercise and swimming. The research was restricted to last 10 years. The results showed that, if we control the variables as training intensity, level of exposure to allergenic agents and exposition to chloride, the asthmatic patients can enjoy the benefits of practice of physical exercises on pulmonary function, either in dry or aquatic environment.

Keywords: bronchial hyperresponsiveness; aerobic exercise; swimming.

Contato: Alexandre Gonçalves, e-mail: alexandreunip@gmail.com

Enviado: abril de 2016

Revisado: novembro de 2016

Aceito: dezembro de 2016

Introdução

Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para Manejo da Asma (SBPT), esta é uma doença crônica das vias aéreas ocasionada por um processo inflamatório gerando um estreitamento brônquico, com edema e hipersecreção mucosa reversíveis. Tais características levam a uma resposta broncoconstritora do músculo liso brônquico, o que causa uma limitação do fluxo aéreo, tendo como

consequência sinais clínicos de dispneia, tosse crônica, sibilância e desconforto torácico. Tal processo denomina-se hiperresponsividade brônquica (HRB) (SBPT, 2012).

O objetivo do tratamento de tal distúrbio respiratório é a redução e o controle dos sintomas, diminuição das crises, manutenção da função

pulmonar, diminuição dos efeitos adversos da medicação e manutenção/readaptação das atividades de vida diária e a prática de exercício (SPBT, 2012; FIKS et al., 2009).

A prática regular de exercícios físicos promove melhora na função pulmonar, com ganho no condicionamento físico e na redução da dispneia, melhorando a qualidade de vida e psicossocial de indivíduos asmáticos. No entanto, a orientação adequada quanto ao volume, à intensidade e ao método mais adequado de exercício deve ser levado em consideração, pois o não controle de tais variáveis poderá levar o asmático ao processo de broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) (FANELLI et al., 2007; FONSECA et al., 2012; CIESLAK et al., 2012).

Entre as atividades mais indicadas, encontram-se aquelas de característica aeróbia, com destaque para natação, a qual, comprovadamente, leva a uma melhora significativa na pressão expiratória final (PEF) e função pulmonar geral (WICHER et al., 2010; SILVA et al., 2015).

No entanto, estudos também têm demonstrado que atividades aeróbias em ambientes não aquáticos, como treinamento aeróbio em esteira ergométrica e até em circuitos, também trazem benefícios aos pacientes (GONÇALVES et al., 2007; MEYER et al., 2015).

Assim, o presente estudo teve como objetivo levantar, em bancos de dados, como Google Acadêmico, *Scielo*, *Lillacs*, *PubMed*, assim como em periódicos especializados, no período entre os anos 2000 e 2015, os principais aspectos relacionados ao impacto do exercício aeróbico realizado em ambiente seco e aquático para uma melhora na funcionalidade respiratória de indivíduos asmático.

Asma e Exercício Aeróbio

A asma é uma doença crônica das vias aéreas caracterizada por limitação ao fluxo aéreo. Seus sintomas são desencadeados, principalmente, por exposição das vias aéreas a fatores alergênicos ou irritantes. Contudo, outros fatores coadjuvantes como infecções respiratórias e exercício físico podem desencadear seus sintomas. Esta doença apresenta, no

Brasil, uma prevalência que atinge, aproximadamente, 11% da população. (FREITAS et al., 2015)

Entre os principais tratamentos da asma, encontra-se terapia medicamentosa, controle de fatores modificáveis e terapia não medicamentosa, com destaque para o exercício físico (GINA, 2015).

Sabe-se que uma das principais consequências da asma são as limitações respiratórias primárias ou ainda por causas secundárias (tabus da família, má orientação). Como consequência o sedentarismo pode gerar um aumento na prevalência e severidade da asma, o que leva o sujeito ao afastamento da prática regular de exercício físico (ANDRADE et al., 2013).

Outro ponto a ser destacado é que o asmático tem limitações em seu desempenho físico quando submetido a teste de esforço; pois, devido sua menor ventilação volumétrica máxima, a ventilação necessária para uma determinada intensidade de esforço aumenta, o que reduz a eficiência ventilatória e limita a prática de exercício neste sujeito (BASSO et al., 2010).

Por outro lado, os acometimentos ao sistema respiratório do asmático e consequente diminuição do desempenho físico é agravado em caso de obesidade. Sujeitos asmáticos obesos, quando submetidos a esforços superiores a 85% da frequência cardíaca máxima (FCmax), têm queda do volume expiratório forçado superior aos sujeitos obesos não asmático. Tal fato coloca o asmático em situação de maior risco para desenvolvimento BIE (CIESLAK et al., 2012). Assim, não se justifica submeter um asmático aos esforços acima de 85% da FCmax.

Em contrapartida, estudo realizado com 50 adultos asmáticos moderados e severos, não obesos, os quais foram submetidos a treinamento aeróbio duas vezes por semana por três meses, demonstrou uma redução na HRB e uma inflamação pulmonar (PINTO, 2014).

Estudo anterior realizado, utilizando o mesmo período de treinamento (três meses) e frequência (duas vezes semanais) com os sujeitos asmáticos submetidos a exercício na esteira ergométrica por 30 minutos a 70% da FCmax, comprovou além das melhoras nos sintomas e respostas inflamatórias, um aumento no VO₂pico, limiar anaeróbio e ponto de compensação respiratória (GONÇALVES et al., 2007).

Em outro estudo longitudinal controlado, realizado a longo prazo, no qual os autores tinham como objetivo investigar os efeitos de um programa de treinamento físico em circuito com intensidade moderada, sobre a aptidão cardiorrespiratória e a qualidade de vida em adultos asmático, com frequência de uma vez por semana, foi constatado diminuição da taxa máxima de trabalho, o consumo de oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$) na intensidade de esforço, com melhora no pulso de O_2 e ventilação minuto. Já com relação a qualidade de vida, avaliada por meio do questionários SF-36 e *asthma quality of life* também observou-se melhora significativa (MEYER et al., 2015).

Assim, tais resultados deixam claro que exercício aeróbio, além de melhorar o condicionamento físico do asmático, também contribui para a melhora no seu controle clínico, principalmente devido à redução dos sintomas e comorbidades, com consequente melhora na qualidade de vida destes sujeitos.

Asma e Natação

Conforme apresentado anteriormente, apesar do exercício aeróbio ter grande relevância para a melhora do estado físico do asmático, o broncoespasmo induzido pelo exercício é uma variável que deve ser destacada.

O broncoespasmo é causado principalmente devido a um ressecamento das vias aéreas que ocorre durante a prática de exercícios físicos e que é acentuado, quando se exercita em ambientes com baixa umidade e/ou altos índices de poluição. (Diretriz Brasileira para Manejo da Asma, 2006; SBPT, 2012).

Portanto, devido às características, a natação ganha destaque como modalidade de exercício interessante ao asmático.

A alta umidade do ar inspirado durante uma atividade de natação tem uma redução BEI. Além disto, o exercício na posição vertical produz maior fluxo sanguíneo, melhorando a difusão de gases e relação ventilação-perfusão. Soma-se a isto uma redução do esforço expiratório por conta da pressão hidrostática sobre o peito (JENG-SHING, WEN-PING, 2009; FANELLI, CABRAL, NEDER, 2007).

Em um estudo de intervenção de seis semanas, com frequência de três vezes semanais e duração de 50

minutos, realizado com 30 jovens asmáticos, demonstrou que o treinamento na natação melhorou a pressão expiratória final (PEF) e os parâmetros de doença (WANG, HUNG, 2009).

A hiperresponsividade brônquica (HBR) é uma resposta do processo inflamatório que caracteriza a asma, limitando o fluxo aéreo. Podendo ser medida através da inalação de substâncias broncoconstritoras (metacolina, carbacol e histamina) ou testada pelo teste de broncoprovocação por exercício (SBPT 2012).

Estudo realizado em pacientes com asma atópica persistente moderada (AAPM), com objetivo de demonstrar evidências sobre o valor espirométrico e a HBR na natação, demonstrou melhora nas variáveis espirométricas, capacidade ventilatória e volume expiratório final. Também foi observado melhora significativa HBR e função pulmonar com alteração da musculatura lisa e ganhos na mecânica pulmonar com desenvolvimento das pressões inspiratória e expiratória final (WICHER et al., 2010).

Contudo o ambiente aquático não livra completamente o asmático à possibilidade do HBR. Um estudo, com o objetivo de verificar qual a frequência de sintomas em crianças asmáticas nadadoras amadoras, constatou que houve alterações favoráveis à função pulmonar no que tange as variáveis capacidade vital forçada (CVF) e volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1), mas a frequência de sintomas de asma nesta população foi mais elevada (FIKS et al., 2009).

Corroborando os achados do estudo anterior, análise realizada em estudo com 300 atletas de natação, os quais tinham em média sete anos de prática desta modalidade esportiva em nível competitivo, demonstraram prevalência de asma em 19% deles e que os sintomas eram mais acentuados em intensidades moderadas para intensas (PÄIVINEN et al., 2013).

Por outro lado, um trabalho envolvendo 65 pacientes com asma persistente leve, os quais se submeteram a sessões de uma hora de natação duas vezes por semana durante seis meses em piscina coberta, aquecida e sem cloro, apresentaram melhora significativa na função pulmonar no que se referem aos parâmetros FEV_1 , CVF e PEF, com diminuição da HRB. (ARANĐELOVIĆ., 2007).

Contudo, cada vez mais, pesquisadores desta área têm alertado para fatores que podem piorar a saúde de nadadores asmáticos. Tais estudos têm pautado sobre os efeitos irritantes do cloro ou de seus subprodutos. A justificativa para tal hipótese 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 (BERNARD, 2010).

Portanto, de acordo com os resultados dos estudos apresentados acima, parece plausível que os benefícios da natação para sujeitos asmáticos estão diretamente ligados ao controle de variáveis como intensidade de esforço utilizada, contato e tempo de exposição ao cloro e seus subprodutos.

Considerações Finais

De acordo com os dados levantados na presente revisão, podemos considerar e reforçar a importância da prática regular de atividade física como forma coadjuvante no tratamento da asma. No entanto, quando realizada a atividade em ambiente seco (fora do meio aquático) variáveis como intensidade do treino e nível de exposição agentes alergênicos devem ser controladas a fim de se evitar aumento na HRB.

Já quando se optar pela prática de exercício em ambiente aquático, como a natação, ganha-se o benefício da maior umidade do ar presente. No entanto, não se deve negligenciar também fatores como nível e tempo de exposição ao cloro e seus subprodutos (os quais deixam as vias aéreas mais susceptíveis a exposição aos alergênicos) e nível de intensidade do exercício aplicada; pois, tais variáveis, poderão desencadear HRB aumentada.

Portanto, controlando-se tais variáveis, o paciente asmático poderá se beneficiar dos benefícios que a prática de exercício físico traz a sua função pulmonar.

Conflitos de Interesse

Os autores alegam não haver conflitos de interesse.

Referências:

1. Andrade, L.B.; Silva, D.A.R.G.; Salgado, T.L.B.; Figueroa, J.N.F.; Silva, N.L.S.; Britto M.C.A. Comparison of six-minute walk test in children with moderate/ severe asthma with reference values for healthy children. Rio de Janeiro. J Pediatr. Vol. 90 Num. 3. 2014. p. 250-257.
2. Arandelović, M.; Stanković, I.; Nikolić, M. Swimming and Persons with Mild Persistent Asthma. The Scientific World Journal. Vol. 7. 2007. p. 1182-1188.
3. Bassett, Jr D.R.; Howley E.T. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. Medicine & Science in Sports & Exercised. Vol. 32. Num. 1. 2000. p. 70-84.
4. Basso, R.P.; Jamami, M.; Pessoa, B.V.; Labadessa, I.G.; Regueiro, E.M.G.; Di Lorenzo, V.A.P. Avaliação da capacidade de exercício em adolescentes asmáticos e saudáveis. Revista Brasileira de Fisioterapia. Vol. 14. Num. 3. 2010. p. 252-8.
5. Bernard, A. Asma e natação: pesando os benefícios e riscos. Jornal de Pediatria. Vol. 86. N.05, 2010.
6. Cieslak, F.; Lopes, W.A.; Lazarotto, L.; Timossi, L.S.; Leite, N. Parâmetros fisiológicos em adolescentes obesos asmáticos e não-asmáticos submetidos ao broncoespasmo induzido pelo exercício. Motricidade. Vol. 8. Num. Supl. 2. 2012. p. 555-566.
7. Fanelli, A.; Cabral, A.L.B.; Neder, J.A.; Martins, M.A.; Carvalho, C.R.F. Exercise Training on Disease Control and Quality of Life in Asthmatic Children. Medicine & Science in Sports & Exercised. Vol. 39. Num. 9. 2007. p. 1474-1480.
8. Fiks, I.N.; Santos, L.C.A.; Antunes, T.; Gonçalves, R.C.; Carvalho, C.R.F.; Carvalho, C.R.R. Frequência de sintomas de asma e de redução da função pulmonar entre crianças e adolescentes nadadores amadores. J Bras Pneumol. Vol. 35. Num. 3. 2009. p. 206-212.
9. Fonseca, C.D.; Heck, T.G.; Vantil, D.P.; Moreira, M.A. Efeito de um programa de exercício físico adaptados para pacientes asmáticos: Estudo de caso. Revista Contexto & Saúde. Vol. 12. Num. 23. 2012. p. 59-66.

10. Freitas, P.D.; Silva, R.A.; Carvalho, S.R. Efeitos do exercício físico no controle clínico da asma. *Rev Med* Vol. 94. Num. 4. 2015. p. 246-55.
11. GINA - Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institut of Health, Bethesda. Uptated 2015 [cited 2015 June]. Available from: <http://www.ginasthma.org/>.
12. Gonçalves, R.C.; Nunes, M.P.T.; Cukier, A.; Stelmach, R.; Martins M.A.; Carvalho, C.R.F. Effects of an aerobic physical training program on psychosocial characteristics, quality-of-life, symptoms and exhaled nitric oxide in individuals with moderate or severe persistent asthma. São Carlos. *Rev Bras Fisioter*. Vol. 12. Num. 2. 2008. p. 127-35.
13. Wang, J.S.; Hung, W.P. The effect of a swimming intervention for children with asma. *Respirology*. Vol 14. 2009. p. 838-842.
14. Meyer, A.; Günther, S.; Volmer, T.; Taube, Karin; Baumann, H.J. A 12-month, moderate-intensity exercise training program improves fitness and quality of life in adults with asthma: a controlled trial. *Pulmonary Medicine*. BMC. 2015.
15. Ministério da Saúde; Institui IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol*. Vol. 32. Supl. 7. 2006. p. S447-S474.
16. Päivinen, M.K., Keskinen, K.L., Tikkanen, H.O. Swimming and Asthma: Differences between Women and Men. *Journal of Allergy*. Vol. 2013. 2013. 5 pages.
17. Pinto, A.F. Efeitos do treinamento físico aeróbio na hiperreponsividade brônquica e no processo inflamatório pulmonar de pacientes com asma moderada a grave. Tese de doutorado. FMUSP. São Paulo. 2014.
18. Silva, M.C.R.; Silveira, M.C.; Soares, J.C.; Corazza, S.T.; Mota, C.B. Efeito de um programa de natação e ginástica respiratória no equilíbrio postural de adolescentes asmáticos. *R. bras. Ci. e Mov*. Vol. 23. Num. 2. 2015. p.123-129.
19. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes as Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para Asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Vol. 38. Supl. 1. p. S1-S46. 2012.
20. Wang, J-S.; Hung, W-P. The effects of a swimming intervention for children with asthma. *Respirology* Vol. 14. 2009. p. 838-842.
21. Wicher, I.B.; Ribeiro, M.A.G.O.; Marmo, D.B.; Santos, C.I.S.; Toro, A.A.D.C.; Mendes, R.T.; Cielo, F.M.B.L.; Ribeiro, J.D. Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma. *Jornal de Pediatria*. Vol. 86. Num. 5. 2010. p. 384-390.