

EFEITOS DA NATAÇÃO NO PICO EXPIRATÓRIO DE CRIANÇAS ASMÁTICAS

Beatriz Lopes Silva dos Santos, Flávio Boechat de Oliveira, Rosana de Oliveira, Rodrigo Gomes de Souza Vale y Carlos Soares Pernambuco

Universidade Estacio de Sá – Campus Cabo Frio – RJ/Brazil

OPEN ACCES

Correspondencia:

Carlos Soares Pernambuco
Universidade Estacio de Sá – Campus Cabo Frio – RJ/Brazil
Laboratório de Fisiologia do Exercício – Lafix – UNESA
karlos.pernambuco@hotmail.com

Funciones de los autores:

El primer autor llevó a cabo la ejecución del proyecto, el segundo la supervisión, el tercero el procedimiento estadístico y el cuatro la elaboración del diseño y estudio

Recibido: 07/04/2019

Aceptado: 05/08/2019

Publicado: 30/10/2019

Citación:

Lopes, B., Boechat, F., de Oliveira, R., Gomes, R., & Soares, C. (2019). Efeitos da Natacao em crianças asmáticas. *RIAA. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 3(6), 41-44.
<https://doi.org/10.21134/riaa.v3i6.1576>



Creative Commons License

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir-Igual 4.0 Internacional

Contexto: A asma é uma doença crônica comum das vias aéreas ou brônquios, a causa do processo inflamatório é causada por um conjunto de fatores genéticos e ambientais. A natação é uma atividade individual, influência no aspecto físico, psicológico e social. Fortalecer o diafragma, os músculos respiratórios auxiliares, facilita a expansibilidade torácica e proporciona melhor ritmo respiratório.

Objetivos: O objetivo desse estudo é avaliar os efeitos da natação em crianças asmáticas.

Método: O universo de pesquisa foi com crianças asmáticas que estejam iniciando em um programa de natação, que tenham de 6 a 12 anos de idade e praticam a natação por no mínimo duas vezes por semana. O instrumento utilizado foi um medidor de pico de fluxo expiratório (PFE), balança digital e uma fita métrica. Para a estatística descritiva, foi utilizada a média, o desvio padrão, o erro padrão, o valor máximo e o valor mínimo. Para a análise estatística inferencial foi utilizado o teste T pareado para diferenças intra grupo e o teste t de Student para diferenças Inter grupos e será considerado o nível de significância para $p < 0,05$.

Resultados: Não foi encontrado diferença significativa, porém houve um aumento positivo de 36% no pico de fluxo expiratório das crianças avaliadas.

Conclusiones: Concluiu-se que a natação promoveu melhora positiva no fluxo respiratório após oito semanas de intervenção, mas não estatisticamente significativo, no grupo observado.

Palavras-chave: natação, fluxo expiratório, asma, crianças

Título: Efectos de la natación en el flujo expiratorio en niños asmáticas

Resumen

Antecedentes: El asma es una enfermedad crónica común de las vías respiratorias o los bronquios, la causa del proceso inflamatorio es causada por un conjunto de factores genéticos y ambientales. La natación es una actividad individual que influye en el aspecto físico, psicológico y social. El fortalecimiento del diafragma, los músculos respiratorios auxiliares, facilita la expansión torácica y proporciona una mejor frecuencia respiratoria.

Objetivos: El objetivo del estudio fue evaluar los efectos del ejercicio acuático en niños con asma.

Método: La muestra fue con niños que empezaron los ejercicios acuáticos recientemente, con edad de 6-12 años, con frecuencia de 2 veces por semana. El instrumento utilizado fue un medidor del pico de flujo expiratorio, una trena y una escala de masa corporal. Para la estadística descriptiva fue aplicada media, desvio estándar, error estándar, valor máximo y mínimo. Para la analise de la estadística inferencias, test T de Student pareado para las diferencias intragrupo y entre grupo. Nivel de significado $p > 0,05$.

Resultados: No fue encontrado diferencia significativa para $p > 0,05$, sin embargo, hubo un aumento de 36% no pico del flujo expiratorio de los niños evaluados.

Conclusiones: Se concluyó que los ejercicios acuáticos promovieron una mejoría en el flujo expiratorio después de ocho semanas de intervención en el grupo observado.

Palabras clave: natación, flujo expiratorio, asma, niños.

Title: Effects of swimming on the expiratory peak of asthmatic children

Abstract

Background: Asthma is a common chronic disease of the respiratory system or bronchus, the inflammatory process is caused by a set of genetic and environmental factors. Swimming is an individual activity, influencing the physical, psychological and social aspect. Strengthening the diaphragm and the auxiliary respiratory muscles, promotes chest expansion and provides better breathing rate.

Objectives: The aim of this study was to evaluate the effects of swimming on asthmatic children.

Method: The sample of research were asthmatic children who were starting a swimming program, from 6 to 12 years old and practice swimming at least twice a week. The instrument used was a peak expiratory flow meter (PEF), digital scale and a measuring tape. For descriptive statistics, the mean, standard deviation, standard error, maximum value and minimum value were used. For the inferential statistical analysis, was used the paired Student's t-test for intra-group and intergroup differences. The significance level for $p < 0.05$ was considered.

Results: No significant difference was found, but there was a positive 36% increase in peak expiratory flow in the children evaluated.

Conclusions: Were concluded that swimming promoted positive improvement in respiratory flow after eight weeks of intervention, but not statistically significant, in the observed group.

Key words: swimming, ashma, children, expiratory flow.

Introdução

Asma é uma doença comum das vias aéreas ou brônquios causados por inflamação das vias aéreas. Os sintomas mais frequentes são Sintomas: dispnéia, sensação de aperto no peito ou peito pesado, sibilância, tosse. A causa exata ainda não é conhecida, mas acredita-se que é causada por um conjunto de fatores: genéticos (história familiar de alergias respiratórias – asma ou rinite) e ambientais. Os principais gatilhos são: ácaros, fungos, pólenes, animais de estimação, fezes de barata, infecções virais, fumaça de cigarro, poluição ambiental, exposição ao ar frio. Não existe cura, existem tratamentos que melhoram os sintomas e proporcionam o controle da doença. O tratamento deve ser contínuo, pois quando se para com o tratamento a asma volta (Stirbulov, Bernd, & Sole, 2006).

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 (de Andrade et al., 2014).

Entre os principais tratamentos da asma, encontra-se terapia medicamentosa, controle de fatores modificáveis e terapia não medicamentosa, com destaque para o exercício físico (Lenfant, 1995). O tratamento da asma deve ser iniciado imediatamente após a confirmação do diagnóstico da doença objetivando controlar os sintomas e diminuir os riscos de exacerbação. Os pacientes devem também participar de um programa de educação para asma, abrangendo informações sobre a fisiopatologia da doença, detectar e evitar os fatores gatilho, proficiência no uso do inalador, adesão, plano de ação escrito para a asma, automonitorização além de revisão médica regular (Freitas, da Silva, & de Carvalho, 2015).

A Organização Mundial de Saúde (2014), estima que 235 milhões de pessoas no mundo tenham asma, cerca de metade de todos os casos começam a apresentar os sintomas antes dos 5 anos de idade. Estima-se que no Brasil, existem aproximadamente 20 milhões de indivíduos com asma (SBPT, 2012), além de ocorrerem, em média, 350.000 internações anualmente.

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).

A natação é uma atividade individual, e ainda assim proporciona um aumento das relações sociais, com influência no aspecto físico, psicológico e social (Carvalho & Coelho, 2016). As atividades físicas são importantes para as crianças porque proporcionam vivências diferentes de movimentos, auxiliando no seu desenvolvimento. Além disso os pacientes com doenças pulmonares podem ser beneficiados pela reabilitação com exercícios (McArdle, 2001; Soares & de Fátima Juvêncio, 2010).

A natação é favorável por fortalecer o diafragma e os músculos respiratórios auxiliares, facilita a expansibilidade torácica, proporciona para a criança um melhor ritmo respiratório. Para Araújo (2000) no sistema cardiovascular, a natação faz a circulação aumentar, a partir da necessidade dos músculos de um maior fluxo de oxigênio para a realização de exercícios.

Apesar de o exercício aeróbico ter grande relevância para a melhoria 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 (SBPT, 2012).

A natação ganha destaque como modalidade de exercício ao paciente asmático, por promover características interessantes: A alta umidade do ar inspirado durante uma atividade de natação tem uma redução nas crises de broncoespasmo. Além disso, 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 (Fanelli, Cabral, Neder, Martins, & Carvalho, 2007; Wang & Hung, 2009).

Sendo assim o objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da natação nos níveis expiratórios de crianças asmáticas.

Método

Participantes

A amostra de estudo foi composta por crianças saudáveis com média de idade 7,71 anos, de ambos os sexos e que realizam a atividade duas vezes por semana. O trabalho foi realizado na Academia Aquarium Sports e na Academia Bio Forma, durante 8 semanas, sendo realizado duas aulas na semana, com duração de 40 minutos cada aula. Foi utilizada uma piscina, pranchas, aqua-tubo, bolas e brinquedos flutuantes e não flutuantes.

As crianças foram divididas em dois grupos: grupo 1 de crianças com diagnóstico de asma e o grupo 2 será composto por crianças não asmáticas.

Como critérios de inclusão foram selecionadas crianças de 6 a 12 anos, asmáticas e não asmáticas, as asmáticas com atestado médico comprovando a asma, de ambos os sexos, que estejam iniciando na atividade, que possam realizar a atividade por no mínimo duas vezes na semana e também não possuem nenhuma restrição ao exercício físico. E como critério de exclusão crianças asmáticas não controladas, e que façam uso de corticoides orais.

Procedimentos

Foi solicitada à Instituição na qual a pesquisa foi realizada que o responsável assinasse o termo de anuência concordando com a realização da pesquisa. A pesquisa respeitou a resolução 466/12 e foi aprovado no comitê de ética e pesquisa da Universidade Estácio de Sá com protocolo CAAE 57491416.7.0000.5284.

Para a realização do estudo os pais assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). As crianças assinaram um termo de assentimento livre e esclarecido (TALE). As coletas de dados foram obtidas em dois momentos, ao iniciarem o programa de natação e após um período de 8 semanas.

O instrumento utilizado foi um medidor de pico de fluxo expiratório (PFE), Peak Flow Metter (Medicate-USA), que registra o fluxo expiratório em litros por minuto, bocais do respectivo aparelho, balança digital da marca Go New Deluxe e uma fita métrica.

Dalcin (2000) descreve o PFE como um método eficaz e confiável de monitorização em pacientes asmáticos devido ao fato de se poder obter o grau de obstrução brônquica no momento da aferição. Sabe-se ainda que se trata de um instrumento quantitativo, desenvolvido especificamente para determinar o controle da asma e propiciar a eficácia do seu tratamento.

Para Pizzichini (2007), o controle da crise de agudização da asma é parte integrante fundamental do manejo do paciente asmático, sendo o PFE o método de melhor utilização para sua monitorização.

Para realizar o teste as crianças permaneceram de pé, de frente para o avaliador. Realizaram inspiração profunda e ao colocar o medidor do pico de fluxo expiratório na boca, será solicitado a expirar o mais forte e rápido que puderem. Em cada criança avaliada, serão realizadas três medidas com um intervalo 10 segundos de uma medida para outra. Ao final do procedimento o maior valor das mensurações será registrado nas fichas das coletas de dados. Após um período de 8 semanas os alunos serão submetidos ao teste novamente. A estatura será verificada estando os indivíduos descalços com pés unidos, calcanhares e dorso encostados contra a parede onde a fita estava anexada com a cabeça orientada para o plano de Frankfurt; o peso será aferido utilizando uma balança digital, estando os indivíduos descalços.

As aulas de natação foram ministradas por professores de Educação Física com mais de cinco anos de experiência na área. As aulas tiveram a duração de 40 minutos, onde a professora desenvolveu as aulas da seguinte maneira:

Parte inicial atividades de aquecimento e adaptação ao meio líquido; Parte principal, atividades de controle respiratório, através de educativos para respiração; Parte final com volta à calma, conversação e tempo livre na piscina.

Analises estatística

Para a estatística descritiva, serão utilizados a média, o desvio padrão, o erro padrão, o valor máximo e o valor mínimo. Para a verificação da normalidade da amostra será utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para a análise estatística inferencial será utilizado o teste "t de Student" e teste t pareado, será considerado o nível de significância para $p < 0,05$.

Resultados

Os resultados irão ser apresentados pelas tabelas dos dados recolhidos durante o estudo. Foi abordado os dados da estatística descritiva dos dois grupos, bem como os dados apresenta a média dos resultados de idade, massa corporal, estatura e valores peak flow, das coletas durante os momentos de avaliação.

Para a realização desse estudo foi pré-estabelecido um período de 8 semanas de intervenção onde 14 crianças foram avaliadas. Em meu estudo, não tive exclusão nem perda amostral, a amostra final permaneceu composta pelas 14 crianças voluntárias para a pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1. Média dos resultados de idade, massa, estatura e pico de fluxo das coletas (pré e pós teste).

	Idade	Massa	Estatura	Peak Flow1	Idade	Massa	Estatura	Peak Flow2
n	14	14	14	14	14	14	14	14
Média	7.71	33.36	1.32	230.71	7.71	33.69	1.33	234.29
DP	1.82	11.77	0.13	57.44	1.82	11.88	0.13	49.10
p	0.02	0.37	0.76	0.49	0.02	0.42	0.69	0.43

Nota: DP = Desvio Padrão; p = teste de normalidade Shapiro Wilk

Tabela 2. Comparação das amostras entre o pré e pós teste p valor.

Peak flow	Massa	Delta
0.7138	0.1304	36%

Nota: $p < 0.05$ teste t de Student; delta: diferença entre o pré e pós teste.

De acordo com os testes coletados nesta amostra, não foi encontrado diferença significativa para $p < 0.05$, mesmo assim é possível observar uma variação positiva (36%) no teste de expiração dos voluntários que participaram do estudo.

Discussão

O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da prática da natação nos níveis expiratórios de crianças com diagnóstico de asma brônquica.

No estudo de Oliveira (2015), comparou os valores aferidos pelo peak flow obtidos antes e depois de um treinamento físico de asmáticos universitário. Foram oito indivíduos, que foram divididos em dois grupos: Grupo A, com idade média de $24,7 \pm 1,25$ anos, sendo dois do gênero masculino e dois do feminino, praticavam natação duas vezes por semana e Grupo B, com idade média de $28 \pm 2,16$ anos, com três masculinos e um feminino, praticavam caminhada.

Na aferição do Pico de Fluxo nos dois momentos do trabalho, foi observado no Grupo A um pequeno acréscimo na aferição final, mas ainda ficou abaixo do esperado para a faixa etária. Já o Grupo B apresentou um pequeno decréscimo final, porém se manteve na faixa de valor considerado normal.

Estes resultados estão de acordo os achados nesta pesquisa pelo fato de demonstrar um discreto resultado significativo, mesmo tendo uma pequena margem amostral, leva-se em consideração a alteração de hábitos associados as crises asmáticas, tais como menor exposição à antígenos e temperaturas baixas.

Em relação ao estudo de Contreira et al. (2010), verificou associou o efeito da natação ao estilo de vida e desempenho motor em crianças e adolescentes, durante 10 semanas, duas vezes por semana. identificou uma melhora no estilo de vida, segundo a percepção dos pais, e melhora no fluxo expiratório depois do programa de treinamento. Estes resultados coincidem com os achados nesta investigação onde se pode observar uma melhora no pico de fluxo expiratório das crianças. Este fato se justifica pela melhora da musculatura expansiva dos músculos acessórios da respiração.

No estudo de Aguado et al. (2018) ressaltam que as propriedades físicas do meio aquático, tais como: viscosidade, pressão hidrostática, densidade e o arrasto causado pela resistência, causa uma adaptação geral em todo aparato orgânico, principalmente aquelas que estão relacionadas com o processo da respiração.

Desta forma concluiu-se que que foi possível observar uma variação positiva (36%) no teste de expiração dos voluntários submetidos a prática de natação para este estudo.

Sugiro que outros estudos venham a ser realizados com (n) maior, visto que o número de amostras desse estudo foi pequeno e tornou-se uma limitação, também que sejam realizados em idosos com o tempo maior de intervenção.

Cabe ressaltar que a prática da natação não é capaz de curar a asma, mas se apresenta como um método não farmacológicas capaz de minimizar as crises. É um esporte aquático considerado como o mais completo por envolver os diversos grupos musculares do corpo humano. É uma atividade que atende indivíduos de qualquer faixa etária para se iniciar o aprendizado. Funciona como uma terapia auxiliar ao tratamento, pois melhora a condição física do asmático, além de ser uma atividade física com menor predisposição para o broncoespasmo induzido pelo exercício por ser uma atividade física menos "asmagênico" que os demais exercícios fora da água, ajuda, pelo relaxamento corporal proporcionada pela água facilitando a função respiratória, a reeducação diafragmática, o fortalecimento da musculatura respiratória e corporal geral.

Conclusões

Foi possível observar que, ao final do estudo, mesmo não havendo diferença estatística ($p < 0.05$), a natação apresentou melhoras na força expiratória do grupo de crianças observadas. O resultado se justifica, pelo provável n amostral ser pequeno, sugere-se utilizar, para próximos estudos um “n” amostral maior e um maior tempo de intervenção. Também deve ser observado um número maior de frequência semanal.

Contribuição e implicações práticas

O estudo evidenciou os efeitos tróficos da prática da natação em crianças com diagnóstico de asma. O grupo observado realizou atividades aquáticas duas vezes por semana e sem estar no período da crise de asma.

Agradecimentos

Agradecemos aos alunos que participaram como voluntários do estudo, a Academia Boa Forma e a Aquarium Sports.

Referências

- Andrade, L. B., Silva, D. A. R. G., Salgado, T. L. B., Figueroa, J. N. F., Silva, N. L. S., & Brito M. C. A. (2014). Comparison of six-minute walk test in children with moderate/ severe asthma with reference values for healthy children. Rio de Janeiro. *The Journal of Pediatrics*, 90(3), 250-257.
- Araújo, D. S. M. S., & Araújo, C. G. S. (2000). Aptidão física, saúde e qualidade de vida relaciona. da à saúde em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 6(5), 194-203.
- Barbanti, V. J. (2003). *Dicionário de Educação Física e esporte*. São Paulo: Manole.
- Carvalho, A. B., & Coelho, D. (2011). Natação para crianças: o que motiva os pais a escolherem esta modalidade esportiva para seus filhos. *Revista Meta Science*, 3, 1-6.
- Contreira, A. R., Salles, S. N., Silva, P. M., Ledurantes, D., Katzer, J. I., & Corazzas, T. O. (2010). Efeito da pratica regular de exercício no estilo de vida e desempenho motor de crianças e adolescestes asmáticos. *Revista Pensar a Prática*, 13(1), 116.
- Dalcin, P. T. R. et. al. (2000). Asma aguda em adultos na sala de emergência: o manejo clínico na primeira hora. *Jornal de Pneumologia*, 26(6), <https://doi.org/10.1590/S0102-35862000000600005>
- Fanelli, A., Cabral, A. L. B., Neder, J. A., Martins, M. A., & Carvalho, C. R. F. (2007). Exercise Training on Disease Control and Quality of Life in *Asthmatic Children*. *Medicine & Science in Sports & Exercised*, 39(9), 1474-1480.
- Freitas, P. D., Silva, R. A., & Carvalho, S. R. (2015). Efeitos do exercício físico no controle clínico da asma. *Revista Medica*, 94(4), 246-255.
- Fonseca A, C., Fonseca, M. T. M., Rodrigues, M. E. S. M., Lasmar, L. M. F, Camargos, P. A. M. (2006). Pico do fluxo expiratório no acompanhamento de crianças asmáticas. *The Journal of Pediatrics*, 82(6), 465.
- GINA (2015). *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/>.
- Aguado, P., Vera, F., Gil, G., Romero, I. Llorca, A., & Botella, J. (2017). Efectos del ejercicio físico acuático en personas con problemas respiratorios. Revisión bibliográfica. *RIAA. Revista de Investigación en Actividades acuáticas*, 2(4), 98-105.
- Mcardle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2001). *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. Rio de janeiro: Guanabara Koogan.
- Ministério Da Saúde (2006). Institui IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 32(7), S447-S474.
- Organização Mundial Da Saúde. Fact sheet N°307: Asthma [Internet]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/>
- Pizzichini, E. (2007). Definindo o controle da asma: tempo de procurar novas definições? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33(6).
- Rampazz, L. (2005). *Metadologia científica (para alunos dos cursos de graduação e pos graduação)*. São Paulo: Loyola.
- Santos, A. A, Basso. B. R., Brum, J., Santos, M. M., Godinhos, R. S., Vettorazzi, S. F. (2015). Estudo comparativo da aferição do peak flow antes e depois de um treinamento físico de asmáticos em um projeto de extensão universitária. *Revista Conhecimento Online*, 7(1), 15-22.
- Silva, M. C. R., Silveira, M. C., Soares, J. C., Corazza, S. T., & Mota, C. B. (2015). Efeito de um programa de natação e ginástica respiratória no equilíbrio postural de adolescentes asmáticos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 23(2), 123-129.
- Soares, P., & Juvêncio, J. (2010). A natação enquanto forma de fisioterapia respiratória. *Revista Instrumento*, 12(1), 57-62.
- Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tsiologia (2015). Espaço saúde respiratória asma. Disponível em: <http://sbpt.org.br/espaco-saude-respiratoria-asma/>
- Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2012). Diretrizes as Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para Asma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 38, S(1) S1-S46.
- Wang, J-S., & Hung, W-P. (2009). The effects of a swimming intervention for children with asthma. *Respirology*, 14, 838-842.
- Wicher, I. B., Ribeiro, M., Marmo, D. B., Santos, C. I. S., Toro, A. A. D. C., Mendes, R. T., Cielo, F. E., & Ribeiro, J. D. (2010). Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescentes with moderate persistent atopic asthma. *Jornal de Pediatria*, 86(5), 384-390.