

AVALIAÇÃO ESPIROMÉTRICA EM CRIANÇAS COM ASMA QUE PRATICAM NATAÇÃO

Jussara Belau dos Santos¹; Liliane Patricia Plentz^{2,4}; Cleber Costa de Martini^{3,4*}

¹ Farmacêutica – FITL/AEMS; ² Esp. em Gestão de Assistência Farmacêutica - UCAM/MG; Esp. em Farmácia Clínica e Hospitalar - UNINTER; ³ Mestre em Ciência Animal (Imunologia) - FMVA UNESP;

⁴ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

*e-mail: cleber.martini@hotmail.com

RESUMO

A asma é um problema de saúde global, é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas. A associação da natação com o tratamento farmacológico vem trazendo boas perspectivas e para a avaliação dessa melhora, se faz necessário a realização habitualmente, do exame de espirometria. Esse exame vem sendo utilizado a mais de 150 anos por sua simplicidade, reprodutibilidade e eficácia na detecção e no monitoramento de doenças pulmonares, dentre elas a asma. A asma é um problema de saúde global, é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, onde a maioria dos casos é feito um tratamento farmacológico que poderiam causar efeitos colaterais. A associação da natação como atividade física com o tratamento farmacológico vem trazendo boas perspectivas e para a avaliação dessa melhora se faz necessário a realização, de condição habitual, do exame de espirometria como forma de avaliação e reestruturação de controle da asma em crianças. Através de pesquisa bibliográfica, objetivou-se elencar os benefícios da natação para asmáticos infantis e sua comprovação através do exame de espirometria. Concluímos que de modo geral, os pesquisadores que estudaram a relação entre a asma e prática da natação juntamente com a medicação, obtiveram resultados comprovados de melhora dos sintomas e crises nas crianças, bem como a qualidade de vida comprovados através de exames como a espirometria.

PALAVRAS-CHAVES: espirografia; natação; asma.

1 INTRODUÇÃO

A palavra espirometria significa *spira*=respirar + *metrum*= medida (do latim), ou seja, medida do ar que entra e sai dos pulmões através de dois movimentos básicos, a inspiração e a expiração, onde se avalia o volume residual de ar, a capacidade pulmonar, capacidade residual funcional, capacidade vital, capacidade vital forçada, volume expiratório forçado, fluxo expiratório forçado máximo, fluxo expiratório forçado médio, tempo da expiração forçada e tempo expiratório forçado médio (ROMAIS, 2016).

O exame de espirometria, desenvolvido em meados do século XIX através do trabalho pioneiro de Hut-chinson e Tiffeneau Gaensler, continua sendo realizado

a mais de 150 anos, devido a sua simplicidade e reprodutibilidade, sendo bastante eficaz no fornecimento de informações à prática clínica dos exames funcionais respiratórios (AZAMBUJA et al., 2018).

Também conhecida como prova ventilatória, prova de função pulmonar ou exame do sopro, realizado por médicos pneumologistas, fisioterapeutas respiratórios ou ainda um técnico treinado para a função, caracteriza-se como um exame não invasivo e indolor, cuja finalidade é avaliar a existência de alguma anormalidade na ventilação pulmonar, detectando doenças respiratórias ou pulmonares restritivas e obstrutivas como, por exemplo, asma e bronquite (FONTE et al., 2017).

A asma é um problema de saúde

global e Segundo o Ministério da saúde, citado por Domingues (2016), foi responsável, somente no Brasil em 2007, por cerca de 2.500 óbitos e 273.000 internações, gerando um custo de R\$ 98,6 milhões para o SUS e se medidas de prevenção, controle e tratamento não se ampliarem, aumentará em torno de 20% nos próximos dez anos.

Em crianças diagnosticadas com distúrbios obstrutivos, a espirometria é o exame mais utilizado (PARENTE et al., 2018). O Programa Nacional de Educação e Prevenção na Asma preconiza a realização periódica do exame de espirometria em crianças e jovens asmáticos (MATSUNAGA, 2015) contudo, se deve observar que a estatura, peso, etnia, sexo, prematuridade e cooperação da criança pelo entendimento dos comandos e função motora influencia significativamente nos resultados, eventos esses perfeitamente justificáveis pela idade (GASPAR, 2015).

O tema escolhido vem de encontro com as atividades laborais que desenvolvo e consiste em uma revisão sistemática de literatura publicados em plataformas digitais relacionado a utilização da espirometria no tratamento de crianças com asma. Deste modo, diante da relevância do tema para a área da saúde pública, este estudo justifica-se por proporcionar subsídios de informação e uma melhor observação sobre a importância do exame de espirometria no diagnóstico e controle da asma.

Através de pesquisa nas plataformas digitais como Google Acadêmico, Scielo, PubMed foram selecionados artigos e monografias em português, dos últimos dez anos, completos e pertinentes ao tema proposto para desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica para a escrita desse artigo.

Objetiva-se, de modo geral, averiguar, através de revisão bibliográfica, os benefícios da natação para asmáticos infantis através do exame de espirometria.

Diante das observações diárias

sobre a indicação do exame de espirometria como forma de diagnóstico e acompanhamento da asma em crianças que praticam natação, surgiu o seguinte questionamento: Qual a importância da utilização do exame de espirometria no diagnóstico e manejo da asma em crianças que praticam natação?

2 AVALIAÇÃO ESPIROMÉTRICA EM CRIANÇAS COM ASMA QUE PRATICAM NATAÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, onde a maioria dos casos é feito um tratamento farmacológico que poderiam causar efeitos colaterais. A associação da natação como atividade física com o tratamento farmacológico vem trazendo boas perspectivas e para a avaliação dessa melhora se faz necessário a realização, de condição habitual, do exame de espirometria como forma de avaliação e reestruturação de controle da asma em crianças.

2.1 Compreendendo a asma

Asma pode ser definida, segundo Salviano et al. (2018), como doença heterogênea inflamatória crônica que acomete as vias aéreas inferiores, sendo definida pelo surgimento de um ou mais sintomas respiratórios como falta de ar, sibilância, opressão torácica e tosse crônica, sobretudo a noite ou nas primeiras horas do dia, sendo uma das principais doenças respiratórias infantis.

De acordo com Stirbulov et al. (2006), uma anamnese bem-feita, exames de sensibilização alérgica e testes cutâneos pode se definir a que tipo de alérgenos a criança é mais sensível. Os principais alérgenos, ainda segundo o mesmo autor, que desenvolver a asma são ácaros, pólen, baratas, pelos de cães e gatos, ou ainda que raramente, algum tipo de alimento.

A asma caracteriza-se como resultado de diferentes mecanismos inflamatórios das vias aéreas, monitorado tanto de

forma clínica como por parâmetros funcionais respiratórios através dos seguintes parâmetros: volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁), relação VEF₁ /capacidade vital forçada (CVF), fluxo expiratório forçado entre 25-75% da CVF (FEF_{25-75%}), capacidade vital lenta (CVL) e pico de fluxo expiratório (PFE), obtidos por meio da espirometria. A fração exalada de óxido nítrico (FeNO) permite avaliar o grau da inflamação das vias aéreas, permitindo assim o diagnóstico mais preciso da asma (SALVIANO et al., 2018). Seus sintomas podem ser desencadeados pela exposição a aeroalérgenos, infecções virais respiratórias, bem como fortes sensações emocionais proporcionando consequências desagradáveis as crianças e adultos (MATSUNAGA, 2015).

A utilização inadequada de medicamentos, a falta de conhecimento sobre o assunto pode vir a causar uma falta de controle da doença, causando sofrimento tanto para o paciente como para os familiares por causa das internações e noites sem dormir em meio as crises de asma (STIRBULOV et al., 2006).

O principal objetivo do tratamento da asma é o controle das crises nos pacientes e a melhora da qualidade de vida, incluindo alívio dos sintomas e redução dos riscos futuros e inclusão ou não de atividades físicas (SILVA, 2019).

2.2 Espirometria como forma de controle da asma

No manejo da asma, espirometria permite a identificação da obstrução das vias aéreas, mesmo que o paciente não tenha sintomas, de forma objetiva, contribuindo para a determinação do tratamento mais adequado (MARANHÃO et al., 2018), bem como documentar a gravidade da obstrução, classificá-la como controlada, parcialmente controlada e não controlada, e acompanhar o curso da doença e modificações em decorrência do tratamento (DOMINGUES, 2016).

No exame espirométrico, Scalco et

al. (2018) afirma baseado em suas pesquisas que, embora a maior dificuldade das crianças está em manter a expiração na manobra de expiração forçada, esse exame é bastante auspicioso na faixa etária pediátrica por envolver a mensuração dos fluxos respiratórios.

De forma sucinta, para as crianças, o exame consiste em uma inspiração máxima, expiração forçada e expiração contínua, onde o profissional que está executando o exame haja de forma encorajadora para a obtenção das principais variáveis, sendo elas: capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV₁), fluxo expiratório forçado entre 25-75% da CVF (FEF_{25-75%}), pico de fluxo expiratório (PFE) e a relação entre FEV₁/CVF e dois tipos de curvas devem ser analisadas, fluxo-volume (FV) e volume-tempo (VT) (PARENTE et al., 2018).

Para a correta realização e análise do exame, se faz necessário conhecimento dos volumes (corresponde ao ar mobilizado em uma respiração normal) e volume residual VR (o ar que permanece nos pulmões após a expiração máxima correspondendo de 25-35% da capacidade pulmonar total) e capacidades pulmonares CP (constitui no volume total de ar que cabe no sistema respiratório quando a pessoa inspira e expira) a capacidade pulmonar total CPT (corresponde ao total de ar que um pulmão pode comportar na inspiração máxima) e por fim, a capacidade vital CV (se relaciona com o volume de ar suscetível de ser mobilizado durante a expiração partindo da CPT ou inspiração partindo do VR) (AZAMBUJA et al., 2018).

Trindade et al. (2017) explica que o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) corresponde a quantidade de ar expirado no primeiro segundo na manobra expiratória forçada que, deve estar proporcionalmente alinhada a capacidade vital (CV), sendo esse parâmetro importante no diagnóstico de distúrbios obstrutivos. Segundo Matsunaga (2015),

o VEF₁ classifica o grau de obstrução antes e após o uso do broncodilatador, bem como sua reversibilidade. Essa relação é conhecida como índice de Tiffenau (IT) e é um dos valores a serem mensurados no exame espirométrico juntamente com os valores de CVF e VEF₁ (AZAMBUJA et al., 2018).

O estudo espirométrico, conforme explica Costa et al. (2001) e Fontes et al. (2017), tem como objetivos nas crianças, (i) detectar de forma precoce as disfunções pulmonares restritivas e/ou obstrutivas, bem como se estas são funcionais ou orgânicas; (ii) avaliar a evolução clínica de uma pneumopatia e (iii) considerar a evolução da intervenção terapêutica da fisioterapia respiratória ambulatorial.

Dentre os motivos para indicação de realização do exame pelo médico, as doenças inflamatórias crônicas têm uma relativa importância no que se refere ao diagnóstico e estadiamento precoce como por exemplo a asma. Seu diagnóstico pode ser definido por uma avaliação clínica, medidas do estado alérgico e confirmado com um exame espirométrico (MATSUNAGA, 2015).

O exame espirométrico tem como benefício em crianças saudáveis o conhecimento do desenvolvimento pulmonar (VIDAL et al., 2017), sendo este conhecimento de vital importância para o diagnóstico de crianças com doenças crônicas, dentre elas a asma que se inicia na idade pediátrica, contribuindo assim para o manejo adequado e sucesso terapêutico, o que inclui alguma atividade física, podendo ser a natação (GASPAR, 2015).

2.3 Natação como tratamento adjunto da asma

Atividade física se caracteriza pela saída do estado de inércia para o estado de movimento em que haja gasto energético e seus benefícios dependem de sua intensidade e duração (MATSUNAGA, 2015).

Os tratamentos mais indicados ao manejo da asma são o uso de

medicamentos, a higiene dos ambientes e a atividade física como elemento complementar, sendo a natação indicada por aumentar a umidade das vias respiratórias e a capacidade pulmonar, além do relaxamento físico, desenvolvimento do sistema muscular, melhorando assim a qualidade de vida do paciente (FREITAS et al., 2019).

A natação, segundo Franco (2018), é recomendado para asmáticos por promover a bronco-constricção, diminuindo a osmolaridade do muco das vias aéreas como resultado da alta umidade do ar inspirado no nível da água.

Mesmo sendo uma atividade individual, torna-se coletiva por proporcionar o convívio entre as crianças na hora da atividade, influenciando os aspectos psicológicos e social (CARVALHO; COELHO, 2016).

2.4 Benefícios da natação comprovados pelo exame de espirometria

De acordo com Wiche et al. (2010), os resultados das crianças que praticam natação comprovados pelo exame de espirografia são a diminuição significativa da hiperresponsividade brônquica, ou seja, a diminuição da inflamação e contração dos músculos que envolvem os brônquios facilitando a respiração, com aumento dos valores da PC₂₀ de metacolina (inicial 0,31±0,25 e final 0,63±0,78; p = 0,008).

Ainda segundo o mesmo autor, melhorou pressão inspiratória máxima (inicial 67,08±17,13 cm H₂O e final 79,46±18,66; p < 0,001), pressão expiratória máxima (inicial 71,69±20,01 cm H₂O e final 78,92±21,45 cm H₂O; p < 0,001), portanto proporciona maior volume de reserva expiratória.

A natação para crianças asmáticas tem como benefícios a melhora da aptidão cardiorrespiratória (aumento da FEV₁), da função pulmonar e da saúde mental, a redução do índice de massa corporal – IMC – bem como colabora com a redução e intensidade das crises e

mediadores inflamatórios (MATSUNAGA, 2015).

Segundo Silva et al. (2016), em seu programa de reeducação respiratória através da natação, os resultados trouxeram ganhos nos aspectos da qualidade de vida e de saúde, tornando as crianças mais aptas em relação a ter uma vida mais ativa, além da melhora na pressão expiratória máxima, sendo esses exercícios ideais para asmáticos.

Em suas pesquisas, Franco (2018) conclui que as crianças que praticam natação de forma leve e moderada, colaboram na redução das crises e sintomas da asma, bem como a diminuição de um grande agravante da asma que é a obesidade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A asma tornou-se um problema de saúde pública mundial. Nesse artigo, foi estudado especificamente a asma infantil e os benefícios da natação devidamente comprovada pelos exames de espirografia.

Os resultados obtidos através das pesquisas em literaturas pertinentes ao tema proposto levam a conclusão que a natação traz inúmeros benefícios como tratamentos coadjuvante para os praticantes dessa atividade, tais como: a queda dos mitos de que quando a criança crescer, irá sarar ou ainda que um asmático não pode praticar atividades físicas; a natação aumenta o condicionamento cardiovascular; proporciona maior volume de reserva expiratória, bem como a diminuição das crises e sua intensidade e aumento da qualidade de vida da criança.

Durante a revisão bibliográfica, se observou uma quantidade bastante pequena de artigos e monografias sobre o tema, significando que um tema tão importante como esse, precisa de mais visibilidade, uma vez que quanto mais pesquisas e conhecimento, menos valores são gastos pelo poder público e privado e mais qualidade de vida é proporcionado

para o paciente e seus familiares.

Ao término das pesquisas, ficou evidente que, de modo geral, os pesquisadores que estudaram a relação entre a asma e prática da natação juntamente com a medicação, obtiveram resultados comprovados de melhora dos sintomas e crises bem como a qualidade de vida através de exames como a espirometria.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, R. L.; LOPES, A. J. Orientações para os testes de função pulmonar: espirometria. 2018. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2018/n_01/3-orientacoes-para-os-testes-de-funcao-pulmonar-espirometria.pdf>. Acesso em: 16 fev 2020.

COSTA, D.; JAMAMI, M. Bases fundamentais da espirometria. 2001. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/nfbio/files/2016/06/Espirometria-2.pdf>> Acesso em: 23 fev 2020.

DOMINGUES, D. A. M. Telemedicina no acompanhamento dos pacientes com asma: uma revisão sistemática. 2016. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/149390>> Acesso em: 17 fev 2020.

FRANCO, D. C. S. A natação como exercício aeróbico no auxílio do tratamento da asma leve. 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/27545/1/FRANCO%2c%20Di-ogo%20C%2c%20a9sar%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 17 mar 2020.

FREITAS, E.; SILVA, C.; SOUZA, M. M.; MELO, G. E. L. Nadando contra a asma: análise da relevância da natação no tratamento de indivíduos com asma. 2019. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/229929811.pdf>>. Acesso em: 04

jul. 2020.

FONTE, P.; COSTA, R. P. A espirometria em Medicina Geral e Familiar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S2182-51732017000500002&script=sci_art-text&lng=en>. Acesso em: 16 fev. 2020.

GASPAR, G. R. Espirometria em pré-escolares asmáticos. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-ACEQ3U/1/disserta__o_de_mes-trado_de_guilherme_rache_gaspar.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

MARANHÃO, A. A.; CARVALHO, S. R. S. Aplicação dos testes de função pulmonar no diagnóstico e manejo da asma. 2018. Disponível em: <http://www.sop-terj.com.br/wp-content/themes/_sop-terj_redesign_2017/_re- vista/2018/n_01/15-aplicacao-dos-testes-de-funcao-pulmonar-no-diagnostico-e-manejo-da-asma.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

MATSUNAGA, N. Y. Avaliação do controle e da gravidade da asma de acordo com o nível de atividade física habitual, a função pulmonar e a qualidade de vida em crianças e adolescentes. 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPO-SIP/313711/1/Matsunaga_Natas- haYumi_M.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

PARENTE, A. A. A. I.; MAIA, P. N. Testes de função pulmonar em crianças, 2018. Disponível em: <http://www.sop-terj.com.br/wp-content/themes/_sop-terj_redesign_2017/_re- vista/2018/n_01/13-testes-de-funcao-pulmonar-em-criancas.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.

ROMAIS, R. Espirometria: Um Modelo Computacional que Descreve a

Capacidade Volumétrica Pulmonar em Função da Altura. 2016. Disponível em: <<https://revistanativa.com.br/index.php/nativa/article/view/96/324>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SANTOS, B. L. S.; OLIVEIRA, FB; OLIVEIRA, R; VALE, RGS; PERNAMBUCO, CS. Efeitos da natação no pico expiratório de crianças asmáticas. 2019. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7281013>>. Acesso em: 02 jul. 2020.

SCALCO, J. C.; MINSKY, R. C.; SCHIVINSKY, C. I. S. Espirometria em escolares durante estudos de campo: realização em dias diferentes altera o resultado do exame? Rev. paul. pediatr. v. 36, n. 1, São Paulo, jan./mar. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822017005010104&script=sci_art-text>. Acesso em: 08 mar. 2020.

SALVIANO, L. D. S. et al. Associação entre a fração exalada de óxido nítrico e dados da espirometria e o controle clínico da asma em crianças e adolescentes. 2018. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/37172>>. Acesso em: 23 fev. 2020.

SILVA, M. C. R. et al. Atividade muscular acessória da respiração após programa de reeducação respiratória e natação em asmáticos. 2016. Disponível em: <https://rpcd.fade.up.pt/_arquivo/artigos_soltos/2016-3/01.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2020.

SILVA, J. B. Impacto de um protocolo de intervenção educativa no controle clínico e qualidade de vida em crianças/adolescentes com asma. 2019. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/9838/1/Impactodeumprotocolodeinter- ven%c3%a7%c3%a3o_SILVA_2019>. Acesso em: 03 jul. 2020.

STIRBULOV, R; BERND, L. A. G.; SOLE, D. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2006. Disponível em: <https://jornaldepneumologia.com.br/detalhe_suplemento.asp?id=39>. Acesso em: 02 jul. 2020.

TRINDADE, A. M.; SOUSA, T. L. F.; ALBUQUERQUE, A. L. P. A interpretação da espirometria na prática pneumológica: até onde podemos avançar com o uso dos seus parâmetros? 2015. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2015/n_01/04.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

WICHER, I. B. et al. Avaliação espirométrica e da hiper-responsividade brônquica de crianças e adolescentes com asma atópica persistente moderada submetidos a natação. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572010000500006&script=sci_arttext>. Acesso em: 01 ago. 2020.

VIDAL, P. C. V.; MATTIELLO, R.; JONES, M. H. Espirometria em Pré-Escolares. 2017. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2013/n_03/06.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2020.