

EFICÁCIA DA ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PACIENTE ASMÁTICO DURANTE O PERÍODO DE INTERCRISE: REVISÃO DE LITERATURA

ACTING ON EFFECTIVENESS PHYSIOTHERAPEUTIC ASTHMATIC PATIENTS DURING INTERCRISE PERIOD: LITERATURE REVIEW

Dayara Cristina de Oliveira¹ Andréia Borges Macedo²

¹ Fisioterapeuta – Faculdade de Ensino Superior de Catalão, GO, Brasil;

² Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ensino Superior de Catalão, GO, Brasil.

Resumo

Introdução: Em virtude de seu caráter obstrutivo, a asma apresenta um complexo quadro clínico necessitando de intervenções fisioterapêuticas, afim de proporcionar uma melhora na funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes. Diante disso o objetivo principal deste estudo foi relatar as técnicas fisioterapêuticas descritas na literatura, bem como sua eficácia no tratamento de um paciente asmático no período de intercrise. **Metodologia:** Esse estudo consiste em uma revisão de caráter transversal e analítica da literatura, com presença de estudos brasileiros e estrangeiros. **Resultados e discussão:** A Fisioterapia dispõe de diversas condutas que podem ser utilizadas de forma isolada ou associadas, dentre esses recursos encontram-se as manobras de higiene brônquica, atividades direcionadas a mobilidade torácica, programas educacionais, treino aeróbico, fortalecimento de musculatura respiratória (por meio do Threshold) e periférica, e exercícios de reeducação respiratória. **Conclusão:** Mediante o exposto na literatura, é necessário ressaltar que o tratamento aplicado por fisioterapeutas, constitui um método indispensável e com eficácia comprovada por meio dos resultados de estudos com asmáticos. O emprego dos programas de Fisioterapia no período de intercrise da asma, atua preparando o indivíduo para suportar as exacerbações decorrentes dessa patologia, reduzindo os sintomas apresentados, potencializando a força muscular respiratória e física, promovendo o incremento da capacidade cardiorrespiratória, bem como aumenta o espaçamento entre as crises asmáticas.

Abstract

Introduction: Because of its obstructive character, asthma presents a complex clinical need of physical therapy interventions, in order to provide improved functionality and quality of life of these patients. Therefore the aim of this study was to report the physical therapy techniques described in the literature, as well as its effectiveness in treating an asthmatic patient in intercrise period. **Methodology:** This study consists of a cross and analytical character of literature, with the presence of Brazilian and foreign studies. **Results and discussion:** Physical therapy has various behaviors that can be used in isolation or in combination, of these features are the bronchial hygiene techniques, activities directed thoracic mobility, educational programs, aerobic training, respiratory muscle strengthening (for through the Threshold) and peripheral and respiratory rehabilitation exercises. **Conclusion:** By the above literature, it should be emphasized that the treatment applied by physiotherapists, is an indispensable method and effectively proven by the results of studies with asthmatics. The use of physical therapy programs in intercrise period of asthma, acts preparing the individual to support exacerbations resulting from this disease, reducing symptoms, increasing respiratory muscle strength and physical, promoting the increase of cardiorespiratory capacity and increases the spacing between asthma attacks.

Palavras-chave:

Asma. Período de intercrise. Fisioterapia respiratória. Condicionamento físico. Treinamento respiratório.

Keyword:

Asthma. Intercrise period. Respiratory fisioterapia. Fitness. respiratory training.

*Correspondência para/ Correspondence to:

andreiab@cesuc.br

INTRODUÇÃO

A asma ocupa o quarto lugar em relação a internações pelo Sistema Único de Saúde,

apresentando em torno de 350.000 registros por ano. Em relação aos dados referentes a

Fisioterapia no paciente asmático

óbitos no Brasil entre 1998 e 2007, foram identificados 1,52/100.000 habitantes. As pesquisas direcionadas a epidemiologia, indicam um acréscimo nos casos de asma, prioritariamente em indivíduos mais jovens.^{1,2,3}

Os conceitos acerca da definição da asma foram aprimorados ao longo dos anos, sendo considerada atualmente como uma patologia que apresenta aumento exacerbado da resposta brônquica frente a diversos estímulos, e inflamação pulmonar, resultando no fator obstrutivo do fluxo de ar, podendo ser parcialmente ou completamente reversível, por meio de procedimentos terapêuticos ou de forma natural.^{1,4}

Segundo IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, o quadro clínico dos asmáticos pode apresentar sintomas isolados ou associados, entretanto os mais comumente manifestados são sibilância, tosse, dispneia, desconforto em região de tórax, e aperto no peito, sendo que os mesmos têm prevalência no período da noite ou despertar.⁵

Para Silva, essas alterações funcionais proporcionam uma diminuição da tolerância física ao exercício, fraqueza da musculatura de membros superiores, inferiores e respiratória, ocorrendo maior recrutamento de músculos acessórios.⁶

A reabilitação pulmonar, por meio de exercícios aeróbicos e resistidos, apresenta ganhos funcionais como aumento de potência de musculatura periférica, e maior eficácia no consumo máximo de oxigênio, sendo observado principalmente no treino aeróbico. O condicionamento cardiorrespiratório em pneumopatas obstrutivos, promove uma redução nos fatores inflamatórios, bem como os sintomas apresentados.^{7,8}

De acordo com Morais et al., o incremento no estado físico do paciente, fornece apoio frente aos sintomas vivenciados, possibilitando ao indivíduo asmático melhores reservas físicas para suportar as exacerbações.⁹

A Fisioterapia atua nesses pacientes, reduzindo a ocorrência de crises asmáticas, o desconforto respiratório, e o número de intervenções hospitalares, além de restabelecer a capacidade de execução das tarefas diárias, ampliando sua funcionalidade à nível sistêmico, refletindo assim na melhora da qualidade de vida.^{10,11}

De acordo com Andrade e Paixão existem diversas condutas das quais o fisioterapeuta pode utilizar, com finalidade de promover higiene brônquica, o treino aeróbico, fortalecimento muscular, melhora da mobilidade torácica, e postura.¹²

Devido a Fisioterapia ser considerada uma ciência que faz a prevenção e tratamento de disfunções à nível sistêmico, está intimamente relacionada ao uso de atividades físicas como método terapêutico, sendo crescente a utilização destes, em pacientes com redução de condicionamento físico, surgindo a necessidade de estudos consistentes que comprovem sua eficácia no âmbito respiratório.¹³

O objetivo principal deste estudo foi relatar as técnicas fisioterapêuticas descritas na literatura, bem como sua eficácia no tratamento de um paciente asmático no período de intercrise.

METODOLOGIA

Este estudo científico caracteriza-se como uma revisão transversal e analítica da literatura presente no Google acadêmico, em bases de dados do Scielo, Bireme, Pubmed, Lilacs, e nos livros dispostos no acervo da Biblioteca da Faculdade de Ensino Superior de Catalão – CESUC.

Foram selecionados artigos científicos, trabalhos de graduação, pós-graduação, e livros de Fisioterapia Respiratória, Fisiologia Médica e do Exercício, que estivessem relacionados a Fisioterapia respiratória e/ou treinamento físico aplicado ao tratamento da asma no período de intercrise (cl clinicamente estáveis). O período destinado para a execução desta pesquisa

compreendeu os meses agosto a novembro do ano de 2015.

A literatura consultada contém estudos randomizados e não-randomizados, selecionados em três idiomas (inglês, espanhol e português), cuja publicação está entre os anos de 2000 e 2015, constituindo assim os critérios de inclusão para adequação neste presente estudo. Ao total foram analisadas 51 pesquisas científicas, sendo utilizados 35 estudos.

Como critérios de exclusão estão estudos que não se adequam ao período citado, literaturas abordando o período de exacerbação asmática, e pesquisas relatando outros tipos de terapias não relacionadas ao âmbito respiratório.

Os descritores utilizados para a busca dos trabalhos indexados foram: asma, período de intercrise, Fisioterapia respiratória, condicionamento físico, treinamento respiratório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A asma fundamenta uma patologia complexa, no qual o fisioterapeuta possui formação que o torna apto para atuar em seu tratamento. Dito isso, as intervenções fisioterapêuticas, são indicadas para atuação no período entre as crises asmáticas (intercrise), com o objetivo de reduzir o quadro clínico decorrente da resposta brônquica exacerbada e o fator obstrutivo nas vias aéreas.¹⁴

O déficit respiratório presente na asma não compõe um fator privativo a prática de exercícios físicos. É necessário demonstrar tanto para o paciente, quanto seus cuidadores que o treinamento físico deve estar presente no tratamento destes pacientes, também associados a outros tipos de intervenções, como o treinamento específico dos músculos respiratórios objetivando o incremento de força ou *endurance* da musculatura, e proporcionando benefícios em vários sistemas corporais.^{15,16}

Sendo assim, Gonçalves et al., desenvolveram um estudo, onde foi realizado com o grupo de controle (GC) exercícios respiratórios e instruções educacionais sobre aspectos gerais da patologia, já o grupo treinado (GT) realizou os mesmos métodos, porém com acréscimo do treinamento cardiorrespiratório. Após um período de três meses, 20 pacientes finalizaram o programa de tratamento proposto.⁸

Ainda sobre o estudo acima, o grupo treinado apresentou melhora do condicionamento aeróbico, redução da percepção de resistência frente ao exercício, e dos valores de exalação de óxido nítrico (NOe) insinuando melhora no componente inflamatório pulmonar. O treino físico ainda promoveu redução nos estados de depressão, ansiedade, ocorrência de sintomas, e melhora na qualidade de vida dos pacientes, observados por meio dos questionários aplicados. O GC apresentou mudanças apenas nos escores referentes a qualidade de vida, onde ocorreu agravamento nos valores.⁸

Não houve alterações referentes a função pulmonar em nenhum dos pacientes avaliados, o que corrobora com o estudo de Ram, Robinson e Black; Maia et al. relatando que o exercício físico não atua diretamente sobre a função pulmonar em repouso.^{17,18}

É indicado que seja realizado exercícios de condicionamento cardiorrespiratório e que recrute amplas regiões musculares. O paciente deve desenvolver exercícios aos quais tenha melhor adaptação à execução, e o ambiente deve ser livre de alérgenos que o mesmo é sensibilizado.¹⁹

Os programas educacionais devem estar presentes no manejo da asma, ampliando a visão do mesmo sobre a patologia, em decorrência de sua maior capacidade de compreensão das características abordadas referentes a asma.^{20,21}

Roceto et al. propôs a aplicação do atendimento fisioterapêutico em 19 pacientes,

Fisioterapia no paciente asmático

uma vez por semana no ambulatório e associado a exercícios duas vezes por semana em domicílio. O protocolo aplicado apresentava alongamentos, exercícios aeróbicos, exercícios de fortalecimento para membros superiores (MMSS) e musculatura abdominal, treino resistido de diafragma, e relaxamento. Os resultados relataram potencialização da força muscular respiratória observadas tanto na pressão inspiratória máxima (PI_{máx}), quanto na pressão expiratória máxima (PE_{máx}), melhora nos escores referentes a dispnéia, cansaço físico, fatores psicológicos, e nível de controle sobre a doença, observados por meio do Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ), porém sem relatar alterações significantes nos resultados do teste de caminhada de 6 minutos (TC6).²²

Em dissonância com o estudo acima, Rezende et al. realizaram um programa de tratamento fisioterapêutico em 5 crianças asmáticas, utilizando alongamentos (músculos acessórios), treino aeróbico, exercícios resistidos de MMSS e abdominais, por um período de dois meses, resultando em melhora das crianças, observado nos escores relacionados a qualidade de vida do Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ), porém essas mudanças foram insuficientes, não tendo caráter relevante estatisticamente. No questionário Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ-A) aplicado aos pais, houve melhora apenas nos resultados referentes a quantidade de noites sem dormir.²³

Na pesquisa desenvolvida por Ambrozini et al. os autores aplicaram em 7 pacientes, um programa de treinamento composto por aquecimento, treino aeróbico, exercícios de fortalecimento de MMSS e MMII, e alongamento, com duração de dois meses. Relataram como resultados acréscimo no pico de fluxo expiratório (PFE), ou seja, redução do fator obstrutivo, incremento de força principalmente de membros inferiores (MMII), e maior aptidão física frente TC6. Porém a melhora dos valores de pressões respiratórias

foi relatada apenas de PE_{máx} se comparado aos de pré-treinamento.²⁴

Em dissonância com Carvalho et al. que em sua pesquisa realizada com 20 pacientes, observou no GT acréscimo na PE_{máx} e PI_{máx}, somados ao aumento do condicionamento aeróbico avaliados através do TC6, mesmo com um programa mais restrito de treinamento contendo treino aeróbico (aquecimento, treinamento, desaquecimento e alongamento) e conteúdos educacionais que de acordo com a literatura acredita-se ser um protocolo menos completo. Já no GC não foi realizado treinamento físico, porém 50% dos pacientes apresentaram aumento dos valores de PE_{máx}.²⁵

Caniçais e Ramos, propuseram o atendimento fisioterapêutico para uma paciente, durante dois meses, consistindo em alongamento, condicionamento cardiorrespiratório utilizando treino intervalado entre 65% e 75% FC pico, treino resistido de MMSS, MMII e região abdominal, além da associação com a inaloterapia e o uso do flutter®. Foram observados pós - treinamento aumento em 180m na distância máxima percorrida no TC6, a paciente relatou inexistência de dispnéia, maior capacidade de realizar AVD's, e redução das inalações, que antes do treinamento eram realizadas três vezes por dia, e ao final do tratamento duas vezes por semana, demonstrando melhora na qualidade de vida da paciente, pelos resultados obtidos no questionário Whoqol. Porém não houve alteração do quadro alérgico em MMII.¹⁰

Em dissonância com o estudo acima, Travensolo e Rodrigues, realizaram atendimento fisioterapêutico ambulatorial em 5 pacientes. O tratamento consistia em exercícios de alongamento, relaxamento, treino aeróbico e resistido para MMSS, MMII e abdominais, associados a manobras para expectoração e inaloterapia, quando necessário. Após o período de 12 sessões, foram relatados resultados positivos em todos os pacientes na análise sobre a restrição na execução de

atividades, porém nos outros aspectos avaliados houve resultados tanto positivos, quanto declínio nos valores referentes ao Questionário sobre Qualidade de Vida em Asma com Atividades Padronizadas - AQLQ(S). Os fatores analisados nos questionários compreendiam sintomatologia, fatores ambientais, condição psicológica e restrição para execução de atividades.²⁶

De acordo com Nascimento, Iamonti e Jardim para ser considerado um protocolo abrangente e consistente de treinamento físico, o mesmo deve conter exercícios que treinem musculatura de membros inferiores, cintura escapular e treino de músculos que participam da respiração.²⁷

Sampaio et al. atenderam 30 asmáticos, durante 6 semanas. Os pacientes foram distribuídos em três grupos, sendo estes G1 que realizaram treinamento muscular respiratório (TMR) utilizando o Threshold para musculatura inspiratória e treinamento físico (TF) na esteira, G2 realizaram somente TMR e G3 que não foram submetidos a nenhum tipo de intervenção. Após o treinamento, foram observados no G1 e G2, redução dos comprometimentos respiratórios, e aumento da P_{Imáx} e P_{Emáx}, ou seja, incremento da força muscular respiratória, mantendo os mesmos valores após um mês do término da pesquisa. Não houve alterações nas características respiratórias do G3, pois o mesmo era apenas para controle.²⁸

Em consonância com o estudo anterior, Pasquoloto et al. realizaram Fisioterapia respiratória em um paciente asmático, utilizando apenas o dispositivo de carga linear pressórica Threshold IMT para treino de músculos inspiratórios como instrumento de reabilitação, também obtiveram ganhos funcionais nos mesmos aspectos apresentados anteriormente, além do acréscimo nos valores percorridos no TC6, indicando melhora na características cardiovasculares.²⁹

Observou-se um fato relevante nos estudos acima, mesmo o TMR sendo direcionado a musculatura inspiratória, houve repercussões também em P_{Emáx}, sugerindo que o treinamento do diafragma ocasionou aumento da movimentação e recrutamento entre tórax e região abdominal associados, tendo alteração na mecânica não só inspiratória, bem como a expiratória também. Evidenciando que os músculos respiratórios têm a capacidade de resposta eficaz, se submetidos a um treinamento apropriado, assim como os músculos esqueléticos em geral.^{28,29}

Segundo Cuerda et al. relatam que se preconiza atualmente o fortalecimento de músculos inspiratórios, mantendo o foco em treino do diafragma, pois acredita-se devido a referências de estudos atuais que os músculos inspiratórios estão comprometidos, enfrentando uma maior resistência para a contração, devido aumento do trofismo da musculatura acessória.¹⁴

A atuação fisioterapêutica em pneumopatas obstrutivos, como é o caso dos asmáticos, não se restringe apenas em manobras de higiene brônquica e redução do desconforto respiratório. Podem ser utilizados dispositivos pressóricos de carga linear (Threshold), que proporcionam o treinamento de potência ou *endurance* principalmente de musculatura inspiratória. A utilização deste recurso proporciona acréscimo do período entre as crises, bem como minimiza a intensidade durante os períodos obstrutivos.³⁰

A broncoconstrição existente no asmático, reduz o diâmetro dos brônquios, potencializando o fator restritivo, imposto ao fluxo de ar. Durante a prática de atividades físicas, ocorre aumento da necessidade ventilatória em torno de dez a vinte vezes se comparado ao período em repouso, agravando ou originando o espasmo brônquico, e desencadeando o quadro de dispneia. Dito isto, durante o exercício acumula-se grande quantidade de CO₂, também necessitando de enormes porcentagens de oxigênio.^{31, 32}

Fisioterapia no paciente asmático

Os programas de tratamento proporcionam diminuição das crises de asma, em resultado ao treino que o paciente realiza, sendo que deve ser evidenciado o avanço na capacidade de resistir ao broncoespasmo, devido a reeducação postural, respiratória e também a nível muscular.^{33, 34}

Já uma pesquisa desenvolvida por Silva et al. relata os resultados funcionais obtidos com 14 crianças asmáticas, após a realização de atividades direcionadas para a movimentação torácica dos asmáticos. A execução das atividades solicitava aos pacientes capacidade de coordenar os movimentos, de se equilibrar e força. Consistindo em doze tipos de treinos, realizados em cinco posturas (decúbito dorsal, sentado, quatro apoios, de joelhos e em ortostatismo). Os resultados relatados foram redução dos sintomas apresentados, e no fator obstrutivo do sistema respiratório, assim como aumento do controle sobre a patologia, e melhora de 27% na qualidade de vida dos pacientes, observado pelo Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ).³⁵

Sendo assim, o paciente obstrutivo, no caso o asmático, se fora do período de exacerbação, possui capacidades similares aos indivíduos saudáveis frente a execução e amplitude do treinamento físico.⁶

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se nesse estudo que a asma atinge uma grande parcela da população, apresentando comprometimentos clínicos e funcionais que refletem na qualidade de vida desses indivíduos, se fazendo necessária a aplicação de intervenções terapêuticas direcionadas. O fisioterapeuta como profissional apto para realizar o tratamento, está presente no manejo desse paciente, dispondo de programas educacionais, exercícios respiratórios (expectoração, reeducação e mobilidade torácica), treinamento físico e respiratório.

Mediante o exposto na literatura, é necessário ressaltar que a tratamento aplicado por fisioterapeutas, constitui um método indispensável e com eficácia comprovada por meio dos resultados obtidos nos estudos com asmáticos. A utilização dos programas de Fisioterapia no período de intercrise da asma, atua preparando o indivíduo para suportar as exacerbações decorrentes dessa patologia, reduzindo os sintomas apresentados, potencializando a força muscular respiratória e física, promovendo o incremento da capacidade cardiorrespiratória, bem como aumenta o espaçamento entre as crises asmáticas.

REFERÊNCIAS

- 1 SARMENTO, G. J. V. Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. 1ª ed. Ed. Manole, 2007.
- 2 NUNES, A. C.; LADEIRA, F. Asma alérgica: etiologia, imunopatologia e tratamento. Monografia apresentada à Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências e Saúde. Porto, 2011.
- 3 Programa de Residência Multiprofissional do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM). Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2012.
- 4 WILKINS, R.L.; STOLLER, J.K.; KACMAREK, R.M. Fundamentos da terapia respiratória de EGAN. 9ª ed. Ed. Manole, 2009.
- 5 III Diretrizes brasileiras para o manejo da asma, Revista Brasileira Alergia Imunopatologia, v. 29, n.5, 2006.
- 6 SILVA, T. L. P. Efeitos de um programa de treinamento físico em mulheres asmáticas. Programa de pós-graduação em fisioterapia. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2005.
- 7 SPRUIT, M.A.; GOSSELINK, R.; TROOSTERS, T.; PAEPE, K.; DECRAMER, M. Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness.
- 8 GONÇALVES, R.C.; NUNES, M.P.T.; CUKIER, A.; STELMACH, R.; MARTINS, M.A.; CARVALHO, C.R.F. Efeito de um programa de

condicionamento físico aeróbio nos aspectos psicossociais, na qualidade de vida, nos sintomas e no óxido nítrico exalado de portadores de asma persistente moderada ou grave. Revista Brasileira Fisioterapia, São Carlos, v. 12, n. 2, pág. 127-35, mar/abr, 2008.

9 MORAIS, D.M.R.; VASCONCELOS, T.B.; MAGALHÃES, C.B.A.; SOUSA, C.T.; FERNANDES, P.H.P.D.; CÂMARA, T.M.S.; BASTOS, V.P.D. Os benefícios da hidroterapia no tratamento do paciente asmático. Rev. dos Cursos de Saúde da Faculdade Integrada do Ceará, Fortaleza, v.1, n. 15, jul-set, 2010.

10 CANIÇAIS, A.A.; RAMOS, M.C.S. Relato de caso - Aplicação de protocolo fisioterapêutico para reabilitação pulmonar em uma paciente Portadora de asma persistente moderada – grave. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Fisioterapia da Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2007.

11 DIAS, T.M.; PINNO C; SCHMITT F.V.; ROSAT, L.I.; GONÇALVES M.P. Cuidado multiprofissional ao pneumopata crônico: promovendo a integralidade do sujeito-usuário.

12 ANDRADE, R.F.; PAIXÃO, A. Principais técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da criança asmática – revisão. Revista de Pediatria SOPERJ . v.7, n. 1, pág. 4-9, abril. 2006.

13 MEDEIROS, D. K. Abordagem fisioterapêutica em crianças com asma brônquica: pesquisa bibliográfica nacional. Monografia apresentada à Coordenadoria de Trabalhos Monográficos do Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Florianópolis, SC, 2007.

14 CANO-DE LA CUERDA, R.; USEROS-OLMO A.I.; MUNOZ-HELLIN E. Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria em el paciente con asma. Arch Bronconeumol, v.46, n.11, pág. 600-606, 2010.

15 BETIO, J.; KREBS, R.J.; KEULEN, G.E.V. Atividade física para portadores de asma. Cinergis, v. 8, n. 2, pag. 7-12, Jul/Dez, 2007.

16 DOMINGUES, P.W.; ALMEIDA, A.F.; STEGANI, B.; HONÓRIO, F.M.; BALLAN, L.S.; SILVA, N.M.S. Efeitos da intervenção fisioterapêutica como

tratamento complementar em portadores de doenças respiratórias. Revista F@pciência, Apucarana-PR, v.6, n.2, p.9 – 18, 2010.

17 RAM, F.S.F.; ROBINSON, S.M.; BLACK, P.N. Physical training in asthma. The Cochrane Collaboration. 2007.

18 MAIA, M.N.; NONATO, N.; CARVALHO, A.K.; NASCIMENTO, O.A.; JARDIM, J.R. Programas de reabilitação pulmonar. Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia, v. 21, n.4, 2008.

19 MENDES, F.A.R.; STELMACH, R.; CUKIER, A.; MARTINS, M.A.; CARVALHO, C.R.F. Papel do exercício físico no tratamento do paciente asmático. Pneumologia Paulista, v. 26, n.1, 2012.

20 III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. Revista AMRIGS, Porto Alegre, v.46, n. 3,4, pág. 151-172, jul.-dez, 2002.

21 FILHO, A.B.A.; BORGES, M.C. Avaliação do controle da asma. Pneumologia Paulista, v.27, n.1, 2013. Global Initiative For Asthma (GINA). Guia de bolso para tratamento e prevenção da asma. 2014.

22 ROCETO, L.S.; TAKARA, L.S.; MACHADO, L.; ZAMBON, L.; SAAD, I.A.B. Eficácia da reabilitação pulmonar uma vez na semana em portadores de doença pulmonar obstrutiva. Rev. bras. fisioter. São Carlos, v. 11, n. 6, pág. 475-480, nov – dez, 2007.

23 REZENDE, I.M.O.; MOURA, A.L.D.; COSTA, B.C.; FARIA, J.M.; ALMEIDA, C.; BOLINA, I.C.; COELHO, C.C. Efeitos da reabilitação pulmonar sobre a qualidade de vida: uma visão das crianças asmáticas e de seus pais. ACTA FISIATR, v.15, n.3, pág. 165 – 169, 2008.

24 AMBROZIM, A.R.P.; PASCHOAL, A.M.J.; RAQUEL, D.F.S.; BORGES, J.B.C.; QUITÉRIO R.J. Associação do treinamento resistido e aeróbico em pacientes com doença pulmonar crônica. Ter Man. v. 11, n. 53, pag. 327-332, 2013.

25 CARVALHO, L.M.; COLOSIO, R.C.; FERREIRA, E.G.; GONÇALVES, A.; CARDOSO, M.S.; CARRETERO, A.M. Repercussão de um programa de reabilitação pulmonar aliado à educação em saúde sobre a capacidade funcional e a força muscular respiratória de indivíduos asmáticos. Anais Eletrônico VIII EPCC

Fisioterapia no paciente asmático

– Encontro internacional de produção científica Cesumar. Paraná, 2013.

26 TRAVENSOLO, C.F.; RODRIGUES, C.P. Qualidade de vida de um grupo de portadores de asma brônquica após um programa de fisioterapia respiratória ambulatorial: relato de cinco casos. Revista Espaço para a Saúde, Londrina, v.8, n.1, pág. 28-33, dez, 2006.

27 NASCIMENTO, O.A.; IAMONTI, V.C.; JARDIM, J.R. Reabilitação pulmonar. Pulmão RJ, v. 22, n.2, pág. 65-69, 2013.

28 SAMPAIO, L.M.M.; JAMAMI, M.; PIRES, V.A.; BORGHI, A.; COSTA, D.S. Força muscular respiratória em pacientes asmáticos submetidos ao treinamento muscular respiratório e treinamento físico. Rev. Fisioter. Univ. São Paulo, v.9, n.2, pág. 43-8, jul-dez, 2002.

29 PASQUALOTO, A.S.; FLORIANO, G.P.; BONAMIGO, E.C.B.; BITTENCOURT, D.C. Efeitos de um treinamento muscular respiratório sobre a capacidade funcional de um paciente asmático. Revista Contexto e Saúde. Editora Unijuí, v.8, n .16, jan/jun, pág. 151-155, 2009.

30 LEAL, R. C. Uso alternativo do threshold em pacientes com broncoespasmo. HB científica, v.7, n. 3, set – dez, 2000.

31 GUYTON, A.C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 10ª ed. Ed. Guanabara Koogan, 2002.

32 POWERS, S.K.; HOWLEY, E.T. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 5ª ed. Ed. Manole, 2005.

33 Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. v.38, Suplemento 1, p. S1-S46, Abril, 2012.

34 DONÁRIA, L. Treinamento muscular respiratório - o que é consenso? ASSOBRAFIR Ciência, v.6, n. 1, pág.7-9, 2015.

35 SILVA, G.P.F.; COSTA, A.C.L.; PRUDENTE, M.G.B.; OLEGARIO, N.B.C.; MONT'ALVERNE, D.G.B. Efeitos de um programa de exercícios físicos direcionados a mobilidade torácica em

crianças asmáticas. ASSOBRAFIR Ciência, v.2, n. 1, pág. 49 – 56, jun, 2011.