



## REPERCUSSÃO DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR ALIADO À EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE A CAPACIDADE FUNCIONAL E A FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE INDIVÍDUOS ASMÁTICOS.

*Lucas Mascotti de Carvalho<sup>1</sup>; Renata Cappellazzo Colosio<sup>2</sup>; Elenice Gomes Ferreira<sup>3</sup>; Aline Gonçalves<sup>4</sup>; Michelli de Souza Cardoso<sup>4</sup>; Adriana Machado Carretero.*

**RESUMO:** A fisioterapia tem se mostrado eficaz no tratamento da asma, atuando nos níveis de prevenção e reabilitação da função pulmonar, objetivando assim, alcançar e manter o controle dos sintomas da doença. O presente estudo objetivou avaliar a eficácia de um programa fisioterapêutico supervisionado de reabilitação pulmonar, sobre a força muscular respiratória e capacidade funcional de indivíduos asmáticos. Foram selecionados 20 pacientes provenientes do Núcleo Integrado de Saúde Aclimação, de ambos os gêneros, faixa etária de 30 a 60 anos, com diagnóstico clínico de asma brônquica. Foram excluídos os pacientes com problemas respiratórios associados e outras doenças que pudessem interferir na realização de atividade física, indivíduos tabagistas e impossibilitados de comparecimento ao tratamento. Os pacientes foram divididos em dois grupos, Grupo Controle e Grupo Tratado, todos foram avaliados e reavaliados através da manovacuometria e teste de caminhada de 6 minutos. Todos os pacientes receberam palestras visando à educação em saúde, porém apenas o grupo tratado foi submetido a 24 sessões de um protocolo específico de treinamento físico aeróbico. Foi constatado um aumento das pressões respiratórias em 60% dos pacientes do Grupo Tratado, sendo que o grupo controle apresentou melhora apenas na pressão expiratória máxima 50%. No teste de caminhada de 6 minutos, verificou-se melhora no desempenho do Grupo Tratado, uma distância média de 24,37 metros percorridos a mais em relação à avaliação, melhora essa não verificada no Grupo Controle que apresentou uma redução de 16,23 metros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Asma; Pulmão; Reabilitação.

### 1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, com prevalência de 20 a 26% no Brasil e na América Latina. Em casos não controlados, pode acarretar um impacto significativo em termos de morbidade, qualidade de vida e recursos gastos no seu tratamento (CAIAFFA et al., 2005).

A doença é caracterizada pela hiper-responsividade das vias aéreas a vários estímulos, e se manifesta por inflamação e estreitamento generalizado dessas vias, cuja gravidade se modifica espontaneamente ou devido a fatores externos (WEST, 2010).

Lagui e Tobin (2003) descrevem que o asmático, em função das características da doença, experimenta aumento da resistência ao fluxo aéreo, aprisionamento de ar e

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC). Icarvalhofisioterapia@hotmail.com

<sup>2</sup>Orientadora, Professora Mestre do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR. recapelassi@cesumar.br

<sup>3</sup>Professora Mestre do curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Cesumar- UNICESUMAR.

<sup>4</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC).

hiperinsuflação pulmonar, que levam a alterações mecânicas na dinâmica tóraco-abdominal e à desvantagem muscular inspiratória.

A fisioterapia tem se mostrado eficaz no tratamento da asma, atuando nos níveis de prevenção e reabilitação da função pulmonar, objetivando assim, alcançar e manter o controle dos sintomas da doença, com conseqüente melhoria na qualidade de vida do paciente. Controle esse que, de acordo com as diretrizes atuais da Global Initiative for Asthma (2007), deve incluir sintomas diurnos e noturnos mínimos ou ausentes, ausência de limitação à atividade física; necessidade mínima de uso de medicação de resgate; função pulmonar normal ou próxima do melhor valor e ausência de exacerbações utilizando o mínimo tratamento.

Segundo Roceto et al. (2007), um programa de reabilitação pulmonar supervisionado pode trazer diversos benefícios para pacientes asmáticos, dentre eles a melhora da força muscular respiratória.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de um programa fisioterapêutico supervisionado de reabilitação pulmonar, sobre a força muscular respiratória e a capacidade funcional de indivíduos asmáticos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Previamente a sua execução, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (COPEC) do Centro Universitário de Maringá-PR (CESUMAR).

Os indivíduos participantes do estudo foram previamente esclarecidos quanto aos procedimentos adotados. A inclusão dos mesmos ocorreu mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para esta pesquisa foram selecionados 20 pacientes provenientes do Núcleo Integrado de Saúde (NIS) Aclimação, unidade de referência para acompanhamento dos asmáticos de Maringá – PR. Como critérios de inclusão foram considerados pacientes de ambos os gêneros, faixa etária de 30 a 60 anos, com diagnóstico clínico de asma brônquica. Foram excluídos os pacientes com doenças respiratórias associadas e outras doenças que impossibilitem a realização de atividade física, indivíduos tabagistas e impossibilidade de comparecimento ao tratamento.

Os pacientes foram divididos randomicamente em dois grupos de 10 números, gerados no computador, garantindo o sigilo da alocação. Após a geração dos números, os mesmos foram transformados em um cartão com o tratamento designado (1-Controle (GC); 2-Tratamento (GT)) e, posteriormente, colocados em envelopes selados, opacos e numerados em sequência. Dessa forma, impediu-se que o avaliador escolhesse o grupo para o qual o paciente foi designado.

O GC e GT receberam orientações através de palestras educativas e distribuição de materiais informativos visando à educação em saúde, mas apenas o GT executou um protocolo específico de treinamento físico aeróbico durante 24 sessões de 60 minutos, com a frequência de três vezes por semana.

O protocolo específico de treinamento físico aeróbico consistiu em fases de aquecimento, treinamento, desaquecimento e alongamento. Inicialmente aferiu-se os dados vitais (Frequência Cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR), Ausculta pulmonar, Pressão Arterial (PA) e Saturação de Oxigênio (SpO<sub>2</sub>)). Segurando um bastão, os pacientes realizavam movimentos de abdução de ombro unilateral, alternadamente, e flexão de ombro bilateral deambulando em círculos dentro do setor totalizando 5 voltas a cada movimento efetuado. Ainda na fase de aquecimento, realizaram 5 minutos de exercício no aparelho elíptico (Movement®), seguindo posteriormente à esteira (Movement RT250 Pro®) onde permaneciam por 45 minutos, sendo 40 minutos em fase

de treinamento e 5 minutos em fase de desaquecimento, momento em que a velocidade da esteira era reduzida a 50%. Ao final da sessão realizaram-se alongamentos ativos de membros inferiores e coleta dos dados vitais.

O atendimento foi realizado de forma individualizada, a velocidade da esteira era determinada pela frequência cardíaca de treinamento de cada paciente, calculada através da fórmula de Karvonen (PULZ et al., 2006). A FC e SpO<sub>2</sub> eram monitoradas a cada 5 minutos.

A avaliação dos asmáticos foi realizada por um avaliador independente e englobou as seguintes variáveis: manovacuometria e teste de caminhada de seis minutos.

Na manovacuometria foi mensurada a pressão inspiratória máxima (Pimáx) e pressão expiratória máxima (Pemáx) dos pacientes, como previamente descrito por Rodrigues e Bárbara (2000). Para isso, utilizamos um Manovacuometro (Instrumentation Industries®). A Pe máx foi mensurada após o paciente realizar três ciclos respiratórios em volume corrente e em seguida o paciente realiza uma inspiração completa até atingir a capacidade pulmonar total (CPT), assim o terapeuta fecha o orifício e o instrui a expirar o mais forte possível sustentando por dois segundos. A avaliação da Pi máx é realizada de modo semelhante, porém após três ciclos respiratórios o paciente realiza uma expiração até volume residual (VR), assim o terapeuta fecha o orifício e o instrui a inspirar profundamente e de forma vigorosa e sustentar por dois segundos. As mensurações foram realizadas por três vezes e foi considerado o maior valor obtido em cada um dos testes. O teste foi realizado sempre com o paciente sentado, utilizando um clipe nasal.

O teste de caminhada de seis minutos avaliou a capacidade funcional global dos indivíduos. Todos os procedimentos do teste foram realizados em uma pista coberta, com 50 metros de comprimento, terreno plano, onde o paciente foi orientado a caminhar o mais rápido possível durante o período de seis minutos. O paciente foi acompanhado pelo terapeuta durante o teste, que usou frases de incentivo padronizadas no 1º e 5º minutos. No repouso e após o término do teste foram aferidos os parâmetros FC, FR e PA utilizando esfigmomanômetro e estetoscópio (BD®), SpO<sub>2</sub> utilizando oxímetro de dedo (Real Force®) e distância percorrida, monitorada por outro terapeuta. Os resultados obtidos foram comparados com os valores propostos por Enright e Sherril (1998).

Após o término do tratamento os indivíduos foram reavaliados com os mesmos instrumentos de avaliação utilizados no início da abordagem terapêutica. Os resultados obtidos serão submetidos à análise estatística, considerando uma significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **3. RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO**

Estudos têm relacionado o aumento do condicionamento físico com a melhora da clínica de pacientes asmáticos, redução de sintomas e da inflamação pulmonar (MENDES 2009).

Até o momento foram concluídos os atendimentos de 5 pacientes do GT e 2 pacientes do GC. Na reavaliação destes pacientes podemos verificar um aumento das pressões respiratórias. Quando comparado com os valores normais de referência descritos por Azeredo (2002), podemos observar que 60% dos pacientes do GT apresentaram um aumento da Pimáx, sendo o mesmo percentual verificado para Pemáx. Já no GC, não houve aumento da Pimáx, porém, 50% dos pacientes apresentaram aumento da Pemáx. Resultados estes que vão de encontro com os obtidos por Pascoaloto et al. (2009) e Roceto (2007), que em seus estudos também constataram um aumento das pressões respiratórias ao aplicar respectivamente um programa de treinamento muscular respiratório e um programa aeróbico de reabilitação pulmonar.

No TC6, em relação à distância percorrida, verificou-se uma melhora no desempenho dos 5 pacientes (100%) do GT, sendo que no melhor resultado, foi constatado um aumento de 50,4 metros e no pior um aumento de 4,75 metros totalizando uma média de 24,37 metros percorridos a mais em cada teste. Já no GC, verificou-se uma piora no desempenho quando comparado com a avaliação, uma redução média de 16,23 metros na distância dos testes.

Os resultados obtidos se assemelham aos encontrados por Rodrigues et al. (2002), que em seu estudo também relatou melhora no desempenho de pacientes obstrutivos submetidos à reabilitação pulmonar.

#### 4. REFERÊNCIAS

AZEREDO, C., C. **Fisioterapia Respiratória Moderna**. 4 ed .Manole, 2002.

CAIAFFA, W. T., et al. The urban environment from the health perspective: the case of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Cad Saude Publica**. 2005;21(3):958-67.

ENRIGTH, P.L.; SHERRILL, D.L. Reference equations for the six minute walk in health adults. **Am J Respir Crit Care Med**. 1998;158:1384-7

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA) [homepage on the Internet]. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services; c2000 [cited 2007 Aug 9]. Available from: <http://www.ginasthma.org>.

LAGHI, F.; TOBIN, M. J. Disorders of the respiratory muscles. **Am J Respir Crit Care Med**. 2003;168(1):10-48.

MENDES, F., R., A. **Efeito do treinamento físico nos aspectos psicossociais, modulação autonômica e inflamação pulmonar em pacientes com asma persistente, moderada ou grave**. 2009. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

PASCOALOTO, A., S., et al. Efeitos de um treinamento muscular respiratório sobre a capacidade funcional de um paciente asmático. **Rev.Contexto e Saúde**, Ijuí, v. 8, n. 16, p. 151- 155, Jan./Jun. 2009.

PULZ, C. et al. **Fisioterapia em cardiologia: Aspectos práticos**. São Paulo: Atheneu, 2006, pp. 15-7.

ROCETO, L., S., et al. Eficácia da reabilitação pulmonar uma vez na semana em portadores de doença pulmonar obstrutiva. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 6, p. 475-480, nov./dez. 2007.

RODRIGUES F.; BÁRBARA, C. Pressões máximas respiratórias. **Rev Port Pneumol.**, v.1 n. 4, p. 297-307. 2000.

RODRIGUES, S. L.; VIEGA, C. A. D. A.; LIMA, T. Efetividade da reabilitação pulmonar como tratamento coadjuvante da doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Pneumol**, Brasília, v. 28, n.2, p. 65-70, mar./abr. 2002.