



## EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR ALIADO À CAPACIDADE FUNCIONAL E FUNÇÃO RESPIRATÓRIA DE ASMÁTICOS DE MARINGÁ-PR.

*Luciana Silveria Ywamoto<sup>1</sup>, Renata Capellazzo Colosio<sup>2</sup>, Naiane Crisley Carvalho<sup>3</sup>.*

**RESUMO:** A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas superiores, com prevalência de 20 a 26% no Brasil e América Latina. 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. Em função das características da doença, ocorre aumento da resistência ao fluxo aéreo, aprisionamento de ar e hiperinsuflação pulmonar, que levam a alterações mecânicas na dinâmica toraco-abdominal e à desvantagem muscular inspiratória.

**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 impacto significativo de morbidade, qualidade de vida e recursos gastos no seu tratamento (CAIAFFA et al., 2005). Tem atraído a atenção de profissionais da saúde devido ao fato de ser considerada uma das enfermidades mais antigas da humanidade (LOPES, 2005). Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (S.B.P.T.) (2002), a asma no Brasil foi descrita como sendo a quarta causa de internação nos hospitais do Sistema Único de Saúde verificado no ano de 1996, sendo responsável por uma média de 2 mil óbitos/ano, aproximadamente 70% destes durante hospitalizações dos pacientes.

A inflamação brônquica é o evento fisiopatológico verificado em todos os pacientes asmáticos, desde a forma mais leve da doença até as formas graves com risco de morte. É resultante de interações complexas entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas (ANDERSON, 2002). Esta resposta inflamatória da asma apresenta infiltração de eosinófilos, degranulação de mastócitos, lesão intersticial das vias aéreas, infiltração e ativação de linfócitos T auxiliares 2, que produzem inúmeras citocinas, sendo as mais importantes a IL-4, IL-5, e IL-13 (HOLGATE, 2000).

No processo da doença há hiperproliferação de células epiteliais e miofibroblastos subepiteliais, resultando no depósito intersticial de colágeno na lâmina reticular da membrana basal, o que é reconhecido como remodelamento das vias aéreas, que se expressa pelo aparente espessamento da membrana basal com lesões irreversíveis, bem como hipertrofia e hiperplasia do músculo liso, número exagerado de células caliciformes e hipertrofia das glândulas submucosas (ANDERSON, 2002).

A doença é caracterizada pela hiperresponsividade 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 hiperinsuflação pulmonar, que levam a alterações mecânicas na dinâmica tóraco-abdominal e à desvantagem muscular inspiratória.

A resistência ao fluxo de ar pode causar episódios recorrentes de dispneia, sibilância e tosse. Esse estreitamento generalizado das vias aéreas pode ser reversível parcial ou completamente com o uso de medicações broncodilatadoras (S.B.P.T., 2002).

No asmático, o diafragma sofre aplainamento devido à hiperinsuflação dos pulmões, o que limita os músculos inspiratórios culminando em desvantagem mecânica (WEINER et al., 1990). A fraqueza dos músculos respiratórios eleva a morbidade e mortalidade da doença. Sendo assim, é de fundamental importância que se inclua na avaliação do asmático a medida de força muscular, por meio da quantificação das pressões respiratórias máximas, e a hipertrofia desses músculos deve fazer parte dos objetivos terapêuticos (TOBIN, 1988).

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 consequente melhoria na qualidade de vida do paciente.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – PR. Bolsista PROBIC/CNPq-UniCesumar. sluciana7@gmail.com.br



Portanto, o objetivo deste estudo é comparar o grupo tratado com o grupo controle de asmáticos e ao final correlacionar as informações colhidas antes e após um programa de reabilitação pulmonar e condicionamento físico.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A amostra está sendo composta por 20 indivíduos asmáticos de ambos os sexos. Como critérios de inclusão serão considerados pacientes de ambos os gêneros, faixa etária de 20 a 60 anos, com diagnóstico clínico de asma brônquica.

Os pacientes serão divididos em dois grupos de acompanhamento. Esta divisão será aleatória, ou seja, os pacientes serão randomizados em dois grupos de 10 números, gerados no computador, garantindo o sigilo da alocação. Após a geração dos números, os mesmos serão 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, será impedido que o avaliador escolha o grupo para o qual o paciente será designado. Todos os pacientes serão acompanhados individualmente, e executarão um programa terapêutico de 24 sessões de 60 minutos, com frequência de três vezes por semana.

O teste de caminhada de seis minutos irá avaliar a capacidade funcional global dos indivíduos. Todos os procedimentos do teste serão realizados em uma pista coberta, com 50 metros de comprimento, terreno plano, onde o paciente será orientado a caminhar o mais rápido possível durante o período de seis minutos. Os resultados obtidos serão comparados com os valores propostos por Enright e Sherril (1993).

O GC e o GT serão submetidos a atividades educativas, visando educação em saúde e o GT além das atividades educativas será submetido a um protocolo específico de treinamento físico aeróbico, realizado na esteira ergométrica, em 24 sessões, composto por um período de aquecimento de 10 minutos, condicionamento físico com duração de 40 minutos, seguido de um período de desaquecimento ou resfriamento. A programação da intensidade do exercício será individualizada, respeitando a frequência cardíaca de treinamento calculada através da fórmula de Karvonen (PULZ et al., 2006).

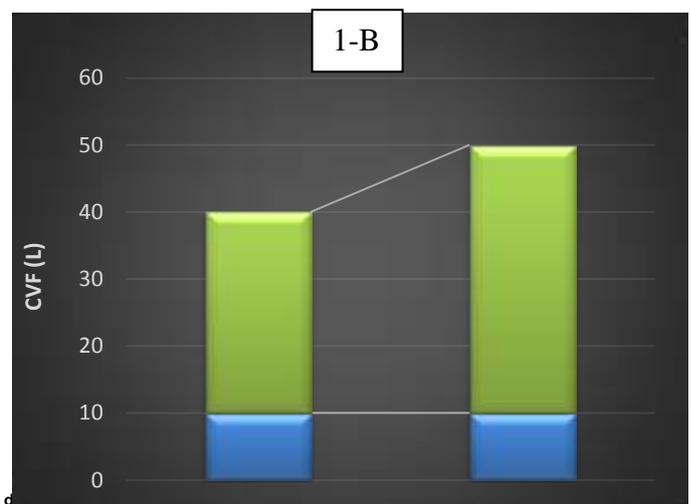
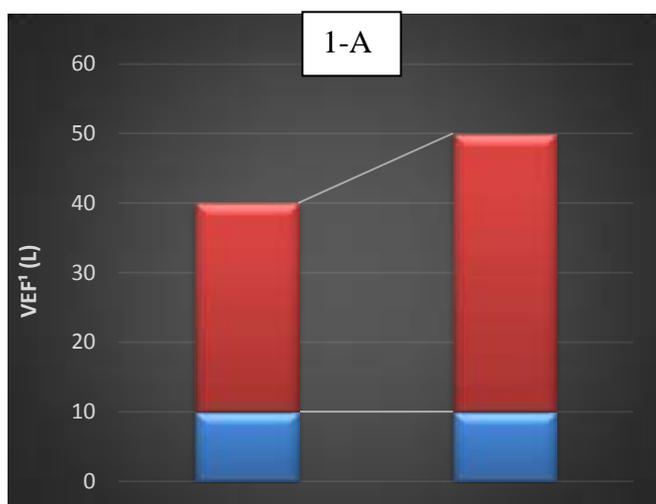
Após o término do tratamento os indivíduos serão reavaliados com os mesmos instrumentos de avaliação utilizados no início da abordagem terapêutica. Os resultados obtidos serão submetidos à análise estatística, considerando uma significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

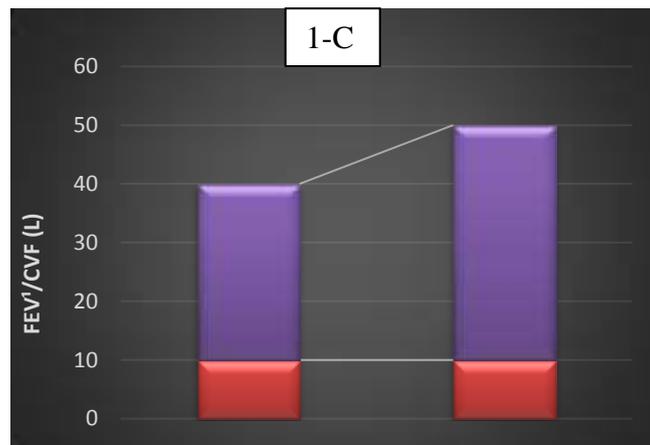
## 3 RESULTADOS ESPERADOS

Até o presente momento a amostra está composta por, dezenove pacientes, sendo dez no grupo tratado (GT) e nove no grupo controle (GC). A idade dos pacientes de ambos grupos está entre 20 a 60 anos. Em relação a espirometria até o momento houve aumento do VEF<sup>1</sup> e CVF no GT, e o GC se manteve nos resultados iniciais.

Inicialmente, a função pulmonar (Figuras 1-A, 1B, 1C), pode-se notar que houve um aumento em todos os parâmetros espirométricos no GT. Enquanto que no GC não houve alterações significativas nos valores de VEF<sup>1</sup>, VEF<sub>1</sub>/CVF, Peak-flow

Função Pulmonar





Figuras 1-A , 1-B, 1-C: Avaliação da função pulmonar dos pacientes asmáticos antes e após o treinamento. VEF1= Volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF= Capacidade vital forçada; VEF1/CVF= Índice de Tiffeneau.

Em relação as variáveis avaliadas durante o TC6', pode-se observar que os pacientes asmáticos do GC apresentaram menores valores de distância percorrida (DP) em relação ao GT, tanto na avaliação, quanto na reavaliação, indicando assim, uma melhora na capacidade funcional dos pacientes que se submeteram ao tratamento de reabilitação pulmonar.

#### 4 CONCLUSÃO

Até o presente momento, os resultados parciais obtidos na amostra, apontam para uma melhora no condicionamento físico o que reflete em uma melhora no controle da doença. Portanto a educação em saúde isoladamente não apresentou significância para um bom controle da doença.

#### REFERÊNCIAS

- ALLEN S, C.; RAGAB, S. Ability to learn inhaler technique in relation to cognitive scores and tests of praxis in old age. **Postgrad Med J**. 2002;78(915):37-9.
- ANDERSON, G. P. The immunobiology of early asthma. **Med J Aust**. 2002;177(6 Suppl):S47-9.
- BLAISS, M. Measuring outcomes in pediatric asthma. **Allergy Asthma Proc**. 2001;22:63-5.
- BOSCO, A. D. Avaliação do teste de caminhada dos seis minutos e do teste de função pulmonar em pacientes submetidos ao transplante pulmonar. 2005. 103 f.. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- BARRETO, S.S. M. Volumes Pulmonares. *J Pneumol.*, v.28, p.83-94, 2002.
- BATTILANI, V. M.; SOLOGUREN, M. J. J.; GASTALDI, A. C. Crianças com asma leve caminham menor distância que crianças não asmáticas, no mesmo período de tempo. **Rev Bras Educ Fis Esp**. 2004;18(1):117-24.
- 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.
- CAMPOS, H. S. Asma e DPOC: vida e morte. *Bol. Pneumol. Sanit.*, v.12, n.1, p.39-55, 2004.
- CORBRIDGE, T. C.; HALL, J. B. The assessment and magement of adults with status asthmaticus. **Am J Respir Crit Care Med**. 1995; 151:1296-316.



DAL CORSO, S., et al. A step test to assess exercise-related oxygen desaturation in interstitial lung disease. **Eur Respir J.** 2007;29(2):330-6. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras. Pneumol.*, v.32: S447-74, 2006.