

REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES COM LIMITAÇÃO AO FLUXO AÉREO EXPIRATÓRIO¹

*Cassiana Duarte do Amaral Albuquerque²
Malu Cristina de Araújo Montoro Lima³
Renata Campos⁴*

RESUMO: Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) apresenta altos índices de mortalidade e morbidade e geralmente está associada à diminuição da qualidade de vida; ocorre ainda intolerância aos exercícios em decorrência da dispnéia. Nesse contexto, a reabilitação cardiopulmonar existe com a função de melhorar a tolerância aos exercícios e consequentemente aumentar a independência e a atitude dos pacientes frente à doença. Objetivos: promover redução da sintomatologia causada pela limitação ao fluxo aéreo expiratório. Métodos: participaram deste estudo 2 pacientes com diagnóstico clínico de DPOC de ambos os sexos, que foram submetidos a um programa de reabilitação cardiopulmonar. As variáveis analisadas foram: dispnéia, através da Escala Modificada de Borg (EMB), a tolerância exercício através do teste de caminhada de 6 minutos, a frequência respiratória, a qualidade vida através do SF-36 e as pressões respiratórias máximas através da manovacuometria. Resultados: Após a realização do tratamento, foi observada melhora, embora não significativa das variáveis analisadas. Conclusões: Os resultados sugerem que um programa de reabilitação cardiopulmonar é benéfico em pacientes com DPOC.

Palavras chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Reabilitação Cardiopulmonar. Limitação ao fluxo aéreo expiratório.

ABSTRACT: Introduction: The Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) has high mortality rate and disease and it is generally associated with decrease of the life quality; it still happens intolerance to the exercises due to the dyspnea. In that context, the rehabilitation cardiopulmonary exists with the function of improving the tolerance to the exercises and consequently to increase the independence and the attitude of the patient front to the disease. Objectives: to promote a reduction of the symptomatology caused by the limitation to the flow aenal expiratory. Methods: 2 patients were included in this study with clinical diagnosis of COPD of both genders. They were submitted to a program of cardiopulmonary rehabilitation. The analyzed variables were the dyspnea, through the Modified Scale by Borg (MSB), the tolerance to the exercise through the test of walk of 6 minutes, the rate breathing, the life quality through the SF-36 and the maximum respiratory pressures through the manometer. Results: After the accomplishment of the treatment, improvement was observed in the variables but without significancy. Conclusions: The results suggest that a program of cardiopulmonary rehabilitation can be beneficial in patients with COPD.

Key Words: COPD. Rehabilitation Cardiopulmonary. Limitation to the flow aerial expiratory.

INTRODUÇÃO

A redução do fluxo aéreo expiratório é causada por diversos fatores fisiopatológicos e resulta em diversos sinais e sintomas estreitamente associados com as diferentes doenças pulmonares obstrutivas. (IRWIN; TECLIN, 2003)

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) vem tendo grande destaque no meio médico, tendo em vista a conscientização quanto aos altos índices de mortalidade e morbidade associados à patologia. Muitos dos pacientes portadores de DPOC apresentam redução da sua capacidade física devido a fatores como: hiperinsuflação pulmonar dinâmica e aumento do metabolismo muscular glicolítico, acompanhado da falta de condicionamento físico progressivo associado à inatividade. (RODRIGUES; VIEGAS, 2002)

É comum a intolerância ao exercício nestes pacientes e geralmente associada à redução da qualidade de vida e ao aumento da mortalidade. A intolerância ao exercício surge pela sensação de dispnéia, devido a alterações da mecânica respiratória e da troca gasosa. Todos esses fatores somados levam ao sedentarismo progressivo, juntamente com o isolamento social e possíveis sinais de depressão. (SOCIEDADE PAULISTA DE PNEUMOLOGIA E FISILOGIA, 2006).

A Reabilitação Cardiopulmonar tem sido proposta como um tratamento para os pacientes com DPOC e tem como objetivos aumentar a tolerância ao exercício, diminuir a dispnéia, aumentar a independência dos pacientes e proporcionar uma atitude positiva frente à doença, na tentativa de minimizar os sintomas apresentados.

Este estudo teve como principal objetivo promover redução da sintomatologia causada pela limitação ao fluxo aéreo expiratório. Como objetivos secundários tem-se: promover melhora no condicionamento cardiopulmonar, avaliar a dispnéia, através da escala Borg, identificar a tolerância ao exercício, através do teste de caminhada de 6 minutos, investigar o padrão respiratório, através da frequência respiratória, avaliar a qualidade de vida, através do questionário SF 36 e avaliar as pressões respiratórias máximas, através da Manovaciometria. Todos os valores coletados foram comparados entre pré e pós intervenção fisioterapêutica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram recrutados 10 pacientes, portadores de DPOC, com faixa etária entre 40 e 75 anos, que apresentassem limitação ao fluxo aéreo expiratório, dispnéia, redução da tolerância ao exercício. A partir dos critérios de inclusão apresentados, somente dois pacientes foram incluídos no estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esses pacientes foram triados e tratados na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Contestado Campus Mafra — SC. Os critérios de exclusão foram pacientes portadores de cardiopatia não tratados, disfunção cognitiva e limitações musculoesqueléticas que comprometem a realização dos exercícios.

O protocolo foi desenvolvido durante dez (10) sessões de reabilitação, de forma individual na frequência de três (03) vezes por semana com duração de cinquenta minutos cada sessão.

Na avaliação foi utilizada uma ficha de avaliação, onde foram coletados os dados pessoais, anamnese e sinais vitais. E ainda, foram avaliados ao início e final do tratamento variáveis como:

- A dispnéia, através da Escala Modificada de Borg (EBM), que quantifica o esforço e utiliza categorias que se referem à dificuldade respiratória associada à quantificação numérica que vai de 0 (nenhuma) até 10 (máxima). De acordo com Cavalcante *et.al.* (2008), a EBM é o método mais utilizado para se avaliar a dispnéia.

- A tolerância ao exercício, através do teste de caminhada de 6 minutos. Este teste visa medir o grau de inabilidade física na realização de atividades cotidianas (DIAS *et al.* 2001).

É realizado em corredor plano, demarcado e com monitorização da Saturação Periférica de Oxigênio (SpO₂) e da Frequência Cardíaca.

- O padrão respiratório, através da frequência respiratória; avaliada com os pacientes em repouso, durante 1 minuto. A frequência respiratória normal ou eupnéia, no adulto fica entre 12 e 20 incursões por minuto, acima deste valor é considerado taquipnéia e abaixo, bradipnéia.

- A qualidade de vida, através do SF-36; questionário contido por 36 itens, sendo 8 domínios: Capacidade funcional, Limitação por aspectos físicos dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental. Segundo Arnold *et.al.* *apud* Pozza, o SF-36 trata-se de um questionário multidimensional constituído por 36 itens, engloba oito dimensões ou componentes. Avalia tanto os aspectos negativos de saúde (doença ou enfermidade), como os aspectos positivos (bem-estar).

- O fluxo aéreo expiratório, através do Peak Flow, aparelho que mensura o máximo de ar expirado no início da expiração forçada; para o qual são realizadas três medidas e é considerado o maior valor. A avaliação foi realizada da seguinte forma: os paciente, em posição ortostática, foram orientados a realizar uma inspiração profunda, colocar o medidor na boca e assoprar o mais forte e rápido que conseguissem.

- A pressão inspiratória máxima (PI máx) e pressão expiratória máxima (PE máx), através da Manovacuometria. São realizadas três repetições para cada variável do teste e é considerado o maior valor para cada uma. O valor da PIMAX é expresso em cm de água (cmH₂O), precedido por um sinal negativo e o valor da PEMAX da mesma maneira, porém precedido por um sinal positivo. Para a verificação da PI máx: pacientes sentados, com o nariz ocluído por um clipe nasal, foram orientados a realizar uma expiração máxima e então com a boca na peça bucal do aparelho, realizar uma inspiração máxima. Para verificação da PE máx: pacientes sentados, com o nariz ocluído por um clipe nasal, foram orientados a realizar uma inspiração máxima, colocar a boca na peça bucal do aparelho e realizar uma expiração máxima.

Foram realizadas dez sessões com cada paciente, de forma individual, com a frequência de três vezes por semana. Cada sessão teve a duração de cinquenta minutos e foi dividida em três fases: aquecimento, alongamento da musculatura respiratória, treino resistido e ao final, alongamento da musculatura trabalhada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos dados foi utilizado o programa Excel[®] e foram avaliados a média e o desvio padrão das variáveis analisadas. Já para a comparação entre o pré e o pós foi utilizado o teste T pareado com valor de significância de 0,05.

O gráfico 1 mostra a média pré e pós-tratamento da Escala Modificada de Borg, sendo que na avaliação inicial a média foi de $4,0 \pm 1,41$, enquanto na avaliação após o tratamento foi de $1,0 \pm 2,12$. Entretanto, a melhora apresentada não foi significativa ($p=0,12$).

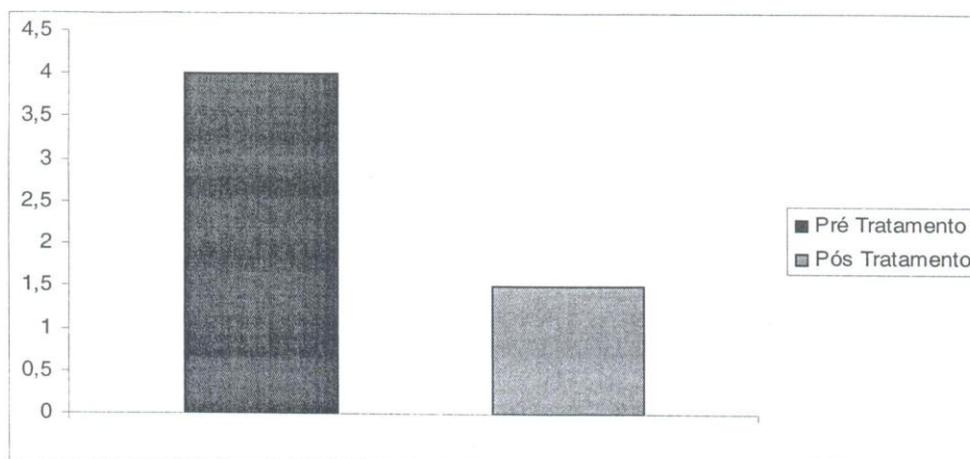


Gráfico 1: Média pré e pós tratamento da Escala Borg

Fonte: Albuquerque, 2009

Em concordância com o presente estudo, Cavalcante *et.al* (2008) com o objetivo de verificar a correlação da melhora do grau de dispnéia pela EBM em pacientes com redução ao fluxo aéreo expiratório, verificaram em todos os pacientes melhora significativa em relação aos valores atribuídos por meio da escala, independente da classificação do tipo de crise de asma. Após reunir informações a respeito das principais estratégias de condicionamento muscular na DPOC, Dourado e Godoy (2004) concluíram que o treinamento de membros inferiores resulta na redução da sensação de dispnéia. Entretanto, Ribeiro *et.al.* (2005) após a realização de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC não observaram melhora significativa na sensação de dispnéia relatada pelos pacientes.

Com relação à avaliação da tolerância ao exercício, através do teste de caminhada de 6 minutos, na avaliação inicial ocorreu 680 metros, passando para 884 metros na avaliação final.

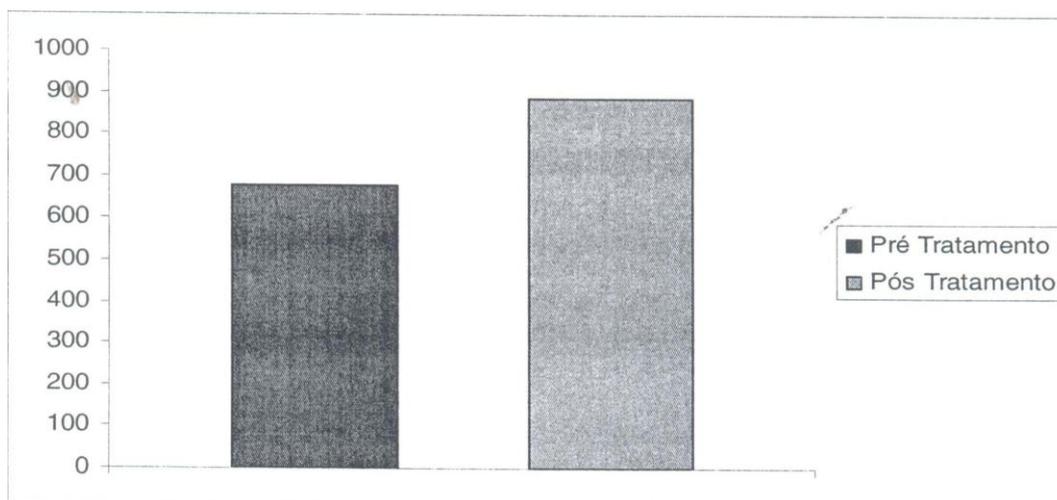


Gráfico 2: Teste de Caminhada de Seis minutos

Fonte: Albuquerque, 2009

No presente estudo houve melhora na distância percorrida durante o teste. Para Moreira; Moraes; Tannus (2001) ao avaliar a eficácia do teste de caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC durante um programa de reabilitação, concluíram que o teste confirma o ganho de performance física após a reabilitação, independentemente do estado funcional inicial. Segundo Redelmeier *et.al.* apud Ribeiro *et al.* (2007) um aumento de 54 metros na distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos representa uma melhora clínica em pacientes com DPOC. Ao contrário de diversos estudos existentes, que verificaram aumento da capacidade submáxima de exercício a partir de treino aeróbio, Roceto *et al* (2007) não encontraram diferença significativa na distância percorrida pré e pós programa de reabilitação pulmonar.

O gráfico 3 demonstra a avaliação da frequência respiratória, de acordo com o qual, a média pré-tratamento da frequência respiratória era de $19,0 \pm 1,41$ ipm, enquanto a média pós-tratamento passou para $16,0 \pm 0,70$ ipm. Esta redução na FR não foi significativa ($p= 0,12$).

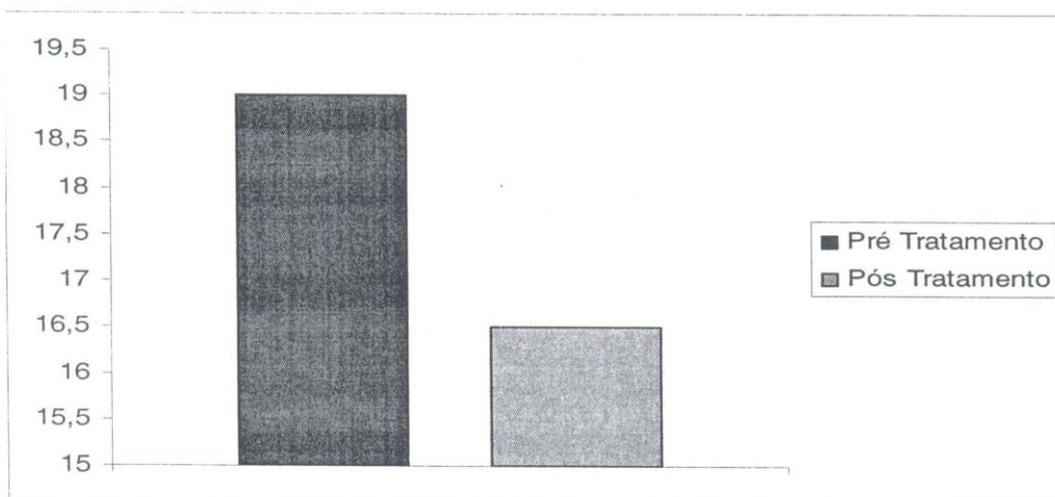


Gráfico 3: Média pré e pós-tratamento da frequência respiratória

Fonte: Albuquerque, 2009

A tabela 1 demonstra os valores obtidos de qualidade de vida, a partir da aplicação do SF 36.

Tabela 1 – Questionário de Qualidade de Vida SF-36

DOMINIO	Pré tto (média ± DP)	Pós tto (média ± DP)	P
Capacidade Funcional	60,0 ± 21,2	80,0 ± 14,1	0,16
Limitação por aspectos físicos	50,0 ± 35,3	87,5 ± 17,6	0,20
Dor	63,0 ± 15,5	92,0 ± 11,3	0,37
Estado Geral de Saúde	73,5 ± 2,1	89,5 ± 3,5	0,16
Vitalidade	52,5 ± 38,9	67,5 ± 31,8	0,20
Aspectos sociais	62,5 ± 0,0	93,7 ± 8,8	0,13
Limitações por aspectos emocionais	50,0 ± 23,5	100,0 ± 0,0	0,20
Saúde Mental	68,0 ± 28,8	84,0 ± 11,3	0,41

Fonte: Albuquerque, 2009

Buss e Silva (2009), após realizar um estudo comparativo entre dois questionários de qualidade de vida em pacientes com DPOC, concluíram que a dispnéia correlacionou-se melhor com o escore do SF-36 do que os parâmetros funcionais; que mostra que a avaliação da qualidade de vida, mesmo através da utilização de questionário, genérico, permite a mensuração dos aspectos subjetivos relacionados à doença. Pozza *et.al.* ao verificarem a qualidade de vida através do SF-36 em idosos participantes de um grupo terapêutico, verificaram haver melhora significativa apenas no domínio sobre o estado geral de saúde. Após realizar estudo de caso de dois pacientes com DPOC grave submetidos a exercícios respiratórios, Paulin *et.a* relataram um aumento na qualidade de vida dos pacientes, o que possibilita a realização de um maior número de atividades em seu dia a dia e com maior facilidade.

Assim como no presente estudo, pois embora não significativa estatisticamente, houve melhora em todos os domínios do SF-36

O fluxo aéreo expiratório está demonstrado no gráfico 4, onde a média pré-tratamento foi de $135,0 \pm 77,7$ passando para a média pós-tratamento de $220,0 \pm 127,2$, conforme gráfico.

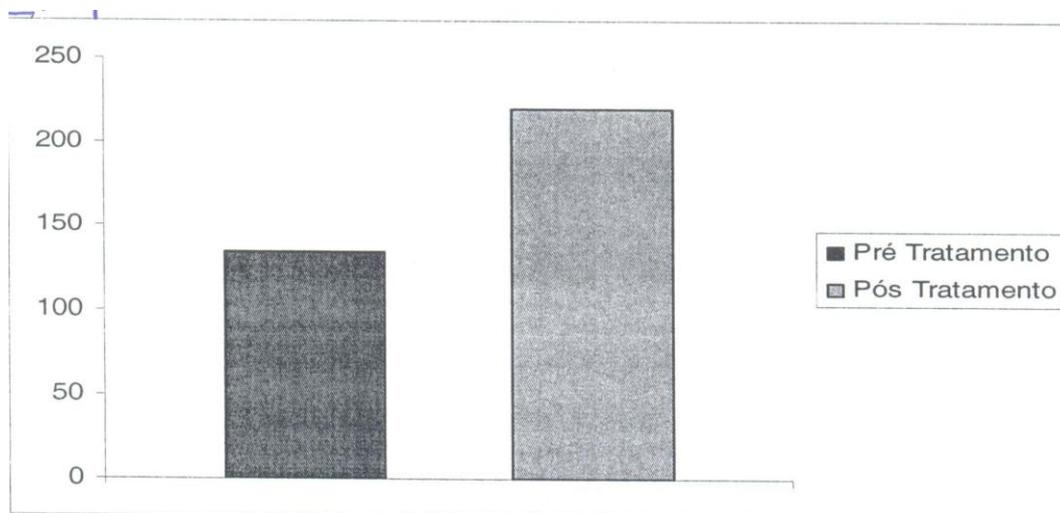


Gráfico 4: Média pré e pós-tratamento do fluxo aéreo expiratório

Fonte: Albuquerque, 2009

No presente estudo, não houve melhora significativa nas medidas do pico de fluxo expiratório. Esse resultado assemelha-se aos encontrados por Ribeiro *et.al* (2005) que também não encontraram aumento estatisticamente significativo nesta variável.

O gráfico 5 demonstra os valores encontrados na avaliação da PI máx, onde a média pré tratamento foi de $-75,0 \pm 35,3$ e a média pós tratamento passou para $-100,0 \pm 70,7$ cmH²O.

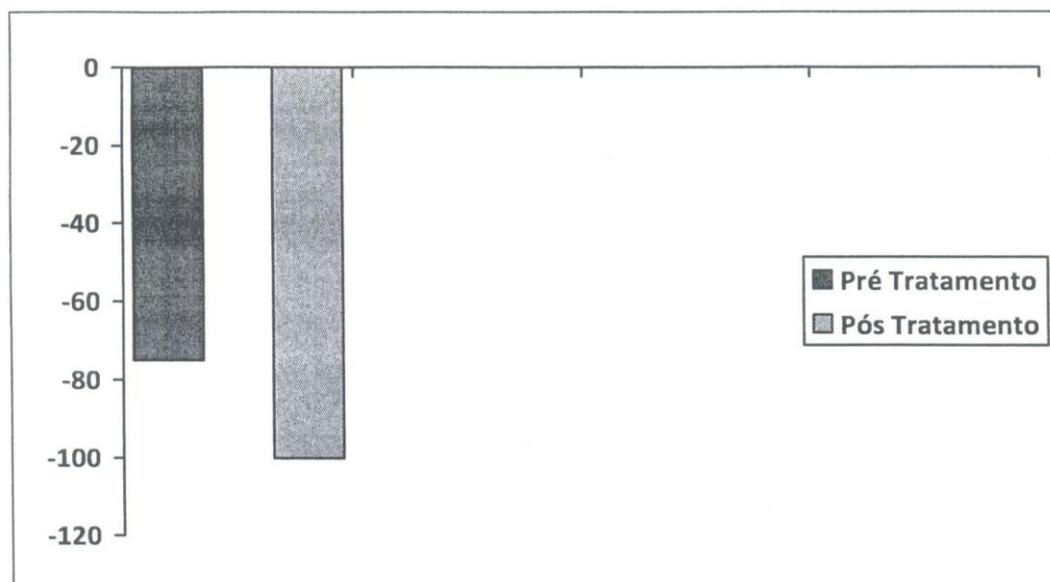


Gráfico 5: Média pré e pós-tratamento da P1 Max

Fonte: Albuquerque, 2009

Após verificar os efeitos de três programas de fisioterapia respiratória em portadores de DPOC, Kuinikoshita *et.al.* (2006) observaram aumento significativo da PI máx. Assim como Neder *et.al.* (1997), ao avaliar os fatores relacionados com ganho aeróbio em pacientes com DPOC submetidos a um programa de reabilitação pulmonar de 24 sessões, observaram melhora significativa na PI máx ($p < 0,05$). Ribeiro *et.al.* (2005), também relatam aumento significativo da PI máx em pacientes com DPOC, após sua participação em um programa de reabilitação pulmonar de oito semanas. Segundo os autores Dekhuizen *et.al.* (1991) Nield (1999) e Weiner *et.al.* (2003), *apud* Ribeiro *et.al.* (2005), o aumento da força muscular inspiratória pode também contribuir para melhorar a tolerância aos esforços e reduzir a dispnéia em pacientes com DPOC.

Entretanto, no presente estudo pode-se verificar aumento da força muscular inspiratória, porém não significativo ($p = 0,49$).

O gráfico 6 demonstra a média pré e pós tratamento da PE máx, passando de $45,0 \pm 7,0$ para $75,0 \pm 21,2$ cmH²O ($p = 0,20$).

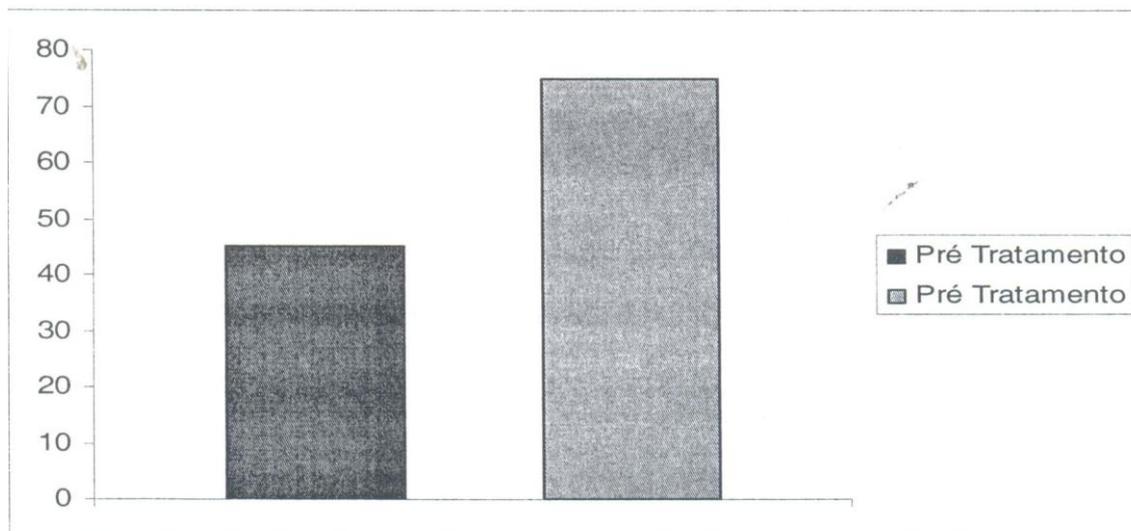


Gráfico 6: Média pré e pós-tratamento da PE Max

Fonte: Albuquerque, 2009

Cunha *et.al.* (2005) relataram aumento significativo da PE máx em pacientes com DPOC submetidos a um programa de alongamento da musculatura inspiratória. Roceto *et.al* (2007) ao avaliar a eficácia da reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC, obtiveram diferenças significativas nas variáveis pré e pós tratamento das pressões respiratórias máximas, sugerindo que o programa realizado promoveu aumento na força muscular respiratória em pacientes com DPOC.

Porém, no presente estudo não houve melhora significativa nos valores de PEmáx. Assemelhando-se assim, com os resultados obtidos no estudo de Ribeiro *et.al.* (2005).

CONCLUSÃO

A partir do presente trabalho, pode-se concluir que a reabilitação cardiopulmonar pode ser benéfica em pacientes com DPOC, consistindo em uma importância estratégica terapêutica empregada pela fisioterapia respiratória.

Houve redução da sintomatologia apresentada pelos pacientes, embora os resultados obtidos não sejam estatisticamente significativos. Sugere-se desta forma, a execução de novos trabalhos, com um número maior de participantes na amostra e aumento do número de sessões.

REFERÊNCIAS

BUSS, Andréa S.; SILVA, Luciano Mulier C. Estudo comparativo entre dois questionários de qualidade de vida em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, vol.35, n.4, 2009.

CAVALLAZII, Tatiane G. de Liz, *et.al.* Avaliação do uso da escala modificada de Borg na crise asmática. **Acta Paul Enferm.** v.18, n.1, 2005.

CAVALCANTE, Tatiana de Medeiros Colletti, *et.al.* Uso da Escala Modificada de Borg na Crise Asmática. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, n.21, mar. 2008.

CUNHA, Ana Paula Nascimento da. *et.al.* Efeitos do alongamento sobre a atividade dos músculos inspiratórios na DPOC. **Saúde em Revista**. Piracicaba, v.7, n.17, 2005.

DIAS, Ricardo Marques *et al.* **Testes de Função Respiratória**. São Paulo: Atheneu, 2001.

DOURADO, Victor Z.; GODOY, Irma. Recondicionamento muscular na DPOC: principais intervenções e novas tendências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói, v. 10, n.4, 2004.

IRWIN, Scot; TECKLIN, Jan Stephen. **Fisioterapia Cardiopulmonar**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2003.

NEDER, José Alberto. *et.al.* Reabilitação pulmonar: fatores relacionados ao ganho aeróbio de pacientes com DPOC. **Jornal de Pneumologia**. São Paulo, col.23, n.3, 1997.

PAULIN, E. *et.al.* Influência dos exercícios respiratórios direcionados a readequação do complexo toracopulmonar (RCTP) na saturação de oxigênio em pacientes portadores de DPOC muito grave — Relato de casos. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**. Vol.6, n. 1, 2002.

POZZA, Marina S., *et.al.* Qualidade de vida em idosos avaliados através do instrumento, genérico SF-36. In: **XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós Graduação** — Universidade do Vale do Paraíba, 2007.

RIBEIRO, Karla Paiva. Treinamento muscular inspiratório na reabilitação de pacientes com DPOC. **Saúde em Revista**. Piracicaba, vol. 22, n. 9, abr. 2007.

RIBEIRO, Karla. *et.al.* Efeitos de um programa de reabilitação pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Revista Biociência**. Taubaté, v. 11, n. 1-2, jan/jun. 2005.

ROCETO. L.S. *et.al.* Eficácia da Reabilitação Pulmonar uma vez na semana em portadores de 7 Doenças Pulmonar Obstrutiva. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Paulo, v. 11, n. 6, nov/dez. 2007.

RODRIGUES Sérgio Leite; VIEGAS, Carlos Alberto de Assis. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Pneumologia**. Taguatinga-DF. n 28, nov/dez. 2002.

¹ Artigo elaborado com base no Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia Fundação Universidade do Contestado UnC- Mafra 2009

² Acadêmica da 8ª fase do curso de Fisioterapia. cahalbuquerquehotmail.com.

³ Orientadora do TCC, Fisioterapeuta (PUC-PR 1994), especialista em fisioterapia aplicada a geriatria e gerontologia (PUC-PR 1996), mestranda no programa de mestrado em exercício e esporte na UFPR. CREFITO 10/151 82. Docente nos cursos de Fisioterapia, Educação Física e Enfermagem na Fundação Universidade do Contestado - UnC Mafra-SC. malumontoro@gmail.com, 41 3276-2151

⁴ Co-orientadora do TCC, Fisioterapeuta (UNIBAN 2000), aprimoramento em terapia intensiva pela USP (2001-2002), mestre em ciências da saúde pela USP (2003-2006) e doutoranda em ciências da saúde pela USP. Docente da Universidade do Contestado, nos cursos de educação física e fisioterapia. CREFITO: 10/35.683. E-mail: replug@hotmail.com.