

# AValiação DO SISTEMA RESPIRATÓRIO DE PACIENTES PORTADORES DE DPOC APÓS UM PERÍODO DE ABSTENSÃO DE FISIOTERAPIA –ESTUDO PILOTO

**Adriana Cristina Berlato<sup>1</sup>, Camila Zampieri Coiasso<sup>1</sup>, Jennifer Maite Fortunato<sup>1</sup>, Daniela Galvão Barbosa<sup>2</sup>, Alessandra de Almeida Fagundes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Univap/Faculdade de Ciências da Saúde, Av. Shishima Hifumi, 2911, São José dos Campos –SP, [dri\\_berlato@yahoo.com.br](mailto:dri_berlato@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Univap/ Faculdade de Ciências da Saúde, Av. Shishima Hifumi, 2911, São José dos Campos –SP [alefa@univap.br](mailto:alefa@univap.br)

**Resumo-** Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma entidade clínica que se caracteriza pela presença de obstrução ou limitação crônica do fluxo aéreo. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de um período de férias com ausência de atendimentos da fisioterapia respiratória no sistema respiratório de pacientes portadores de DPOC. Foram selecionados seis indivíduos, sendo um do sexo feminino e cinco do sexo masculino com idade média de  $70.2 \pm 8.7$  anos, portadores de DPOC. Todos os sujeitos foram avaliados no final dos atendimentos imediatamente antes de iniciar o período de férias através das mensurações de força muscular respiratória, expansibilidade e Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e foram reavaliados utilizando os mesmos parâmetros após dois meses de férias. Os valores de Pimáx, Pemáx e cirtometria tóraco-abdominal não apresentaram diferença estatisticamente significativa. Porém os valores de PFE diminuíram significativamente após o período de férias. Os resultados deste estudo piloto permitem sugerir que pacientes portadores de DPOC apresentam um prejuízo funcional, no que diz respeito a permeabilidade das vias aéreas, representada pela medida de pico de fluxo expiratório.

**Palavras-chave:** DPOC, pico de fluxo expiratório, cirtometria, manovacuometria, fisioterapia.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde.

## Introdução

DPOC é uma entidade clínica que se caracteriza pela presença de obstrução ou limitação crônica do fluxo aéreo, acarretando um deslocamento do ponto de igual pressão para as vias aéreas que não possuem cartilagens, favorecendo o aprisionamento de ar (KUNIKOSHITA et al, 2006). Este processo fisiopatológico tende levar a hiperinsuflação pulmonar, o que inicialmente reduzirá a capacidade física aos grandes esforços e, posteriormente, ao repouso. Tais alterações fisiopatológicas na DPOC tendem a se agravar com a progressão da doença e desencadear sintomas limitantes nos pacientes, diminuindo suas atividades de vida diária (AVDs) e prejudicando sua qualidade de vida (COSTA et al, 2003).

A fisioterapia respiratória tem como objetivo melhorar a qualidade de vida de pacientes com DPOC, através de programas de reabilitação pulmonar com exercícios e manobras respiratórias (NETO & AMARAL, 2003).

Neste sentido desenvolvemos um estudo piloto para avaliar o efeito de um período de férias com ausência de atendimentos da fisioterapia respiratória no sistema respiratório de pacientes portadores de DPOC.

## Metodologia

### Amostra

Foram selecionados seis indivíduos, sendo um do sexo feminino e cinco do sexo masculino com idade média de  $70.2 \pm 8.7$  anos, portadores de Doença Pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Os indivíduos eram atendidos regularmente no Setor de Fisioterapia Respiratória da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade do Vale do Paraíba (Univap).

Excluíram-se os pacientes portadores de outras patologias quaisquer, sem estabilidade clínica ou que não conseguissem efetuar corretamente os testes de manovacuometria, cirtometria tóraco-abdominal e mensuração de Pico de Fluxo Expiratório.

### Materiais

### Fita métrica

Uma fita métrica foi utilizada para as mensurações da amplitude tóraco-abdominal aos níveis axilar, xifóide e abdominal.

## Peak Flow

Um aparelho Peak Flow da marca **x** foi utilizado para as mensurações de Pico de Fluxo Expiratório.

## Manovacuômetro

Um manovacuômetro da marca Ger-Ar® escalado em -300 cm H<sub>2</sub>O a + 300 cm H<sub>2</sub>O foi utilizado para as mensurações de força muscular respiratória

## Clips Nasal

Foi utilizado um clips nasal para oclusão das narinas durante a execução do teste de manovacumetria a fim de evitar vazamentos de ar, alterando o resultado da pesquisa.

## Procedimento Experimental

Todos os sujeitos foram avaliados no final dos atendimentos imediatamente antes de iniciar o período de férias através das mensurações de força muscular respiratória, expansibilidade e Pico de Fluxo Expiratório (PFE). Após um período de férias de dois meses os pacientes retornaram para o atendimento e foram reavaliados através das mesmas medidas.

## Cirtometria Tóraco-Abdominal

Mensurada aos níveis axilar (AAx), xifoidiano (AXif) e abdominal (AAb), na inspiração máxima e na expiração máxima, que fornecem a Amplitude de movimentos.

## Manovacumetria

A força da musculatura respiratória foi avaliada com um manovacuômetro a partir da mensuração das pressões inspiratórias e expiratórias máxima (Pimáx e Pemáx, respectivamente). O paciente foi orientado a realizar uma inspiração máxima, contra válvula ocluída, a partir do volume residual, para a mensuração da Pimáx. Para a determinação da Pemáx, o paciente realizou uma expiração máxima a partir da capacidade pulmonar total, contra a referida válvula, sendo registradas as pressões de pico (BLACK; HYATT, 1969). Para ambas as pressões foram realizadas três manobras e o maior valor, registrado em cmH<sub>2</sub>O, foi selecionado.

## Pico de fluxo expiratório (PFE)

Três testes foram realizados em um aparelho de pico de fluxo expiratório (ASSESS -

Peak Flow Meter). O maior valor obtido foi usado para quantificar o grau de obstrução das vias aéreas.

## Resultados

Os resultados foram organizados de acordo com as variáveis estudadas: pressão inspiratória máxima (PImáx), pressão expiratória máxima (PEmáx), pico de fluxo expiratório (PFE), amplitude de movimento axilar (AAx), amplitude de movimento xifoidiana (Axif), amplitude de movimento abdominal (AAbd), antes do período de férias e após este mesmo período e submetidos ao teste t de Student, com nível de significância de  $p \leq 0.05$ .

A Tabela 1 ilustra uma diminuição significativa nos valores de Pico de Fluxo Expiratório (PFE) após o período de férias.

As demais variáveis não apresentaram diferença estatisticamente significativa. Por outro lado, os valores de cirtometria tóraco-abdominal nos três níveis demonstraram uma tendência de queda nos valores, embora não tenham sido significativos.

**Tabela 1.** Valores de Média e Desvio Padrão das Pressões Inspiratória (PImáx) e Expiratória (PEmáx), Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e Amplitude toraco-abdominal nos níveis axilar (AAx), xifoidiano (Axif), abdominal (AAbd) antes e após o período de interrupção da fisioterapia respiratória.

	ANTES	APÓS	P
<b>PImáx</b>	98,33 ± 41,19	98,33 ± 46,22	0,5000 (NS)
<b>PEmáx</b>	95,00 ± 46,22	111,7 ± 42,62	0,0873 (NS)
<b>PFE</b>	259,16 ± 145,54	225,83 ± 119,18	0,0284 *
<b>AAx</b>	2,6 ± 1,14	2,0 ± 0,7	0,2801 (NS)
<b>Axif</b>	2,4 ± 0,89	2,16 ± 0,75	0,4506 (NS)
<b>AAbd</b>	3,75 ± 1,25	2,33 ± 1,36	0,3328 (NS)

Legenda: \* Valores de  $p$  considerados estatisticamente significativos

(NS) Valores de  $p$  considerados não significativos

## Discussão

Nosso estudo buscou investigar a hipótese de que pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) atendidos através de fisioterapia respiratória após um período de recesso no atendimento podem apresentar um déficit respiratório em relação as variáveis expansibilidade pulmonar, permeabilidade das vias aéreas e força muscular respiratória.

Frente à pesquisa realizada nas bases de dados Scielo, Lilacs, Medline e PubMed com as

palavras-chaves fisioterapia respiratória e DPOC não foram encontrados artigos que avaliasse o efeito da abstenção da fisioterapia nessas variáveis. Contudo, a literatura é rica em artigos que mencionam os benefícios da fisioterapia respiratória como aumento da expansibilidade tóraco-abdominal, do pico de fluxo expiratório e da força muscular respiratória.

Dessa forma, Oliveira, Martins e Bassoli (2005) avaliaram o efeito de um protocolo de reabilitação com exercícios específicos e não específicos na força da musculatura respiratória em indivíduos com DPOC. Os autores verificaram que o treinamento específico aumentou significativamente a força muscular respiratória, ao passo que no treinamento não-específico houve apenas ganho de endurance respiratório.

Kunikoshita et al (2006) avaliaram os efeitos de três programas de fisioterapia respiratória constituídos por treinamento físico (TF) em esteira e/ou treinamento muscular respiratório (TMR) em pacientes com DPOC. Os resultados sugerem que o TF associado ao TMR foi a melhor alternativa terapêutica dentre as investigadas, pois, além de proporcionar uma evidente melhora na tolerância ao esforço e na qualidade de vida dos pacientes, promoveu um efeito adicional nas adaptações fisiológicas ao exercício, com uma maior eficácia na remoção e/ou menor produção de lactato sanguíneo durante o esforço.

Diante destes estudos que mostraram que a fisioterapia respiratória promove ganho de força muscular respiratória, acredita-se que o período de abstenção possa ter sido insuficiente para provocar destreino destes músculos, portanto, uma queda dos valores de P<sub>imáx</sub> e P<sub>emáx</sub>. Pode-se supor também que o uso contínuo da musculatura respiratória atuando contra uma carga crônica caracterizada pela obstrução das vias aéreas, não permitiu a redução destas variáveis.

Com relação ao PFE, esta variável apresentou uma queda. Isto ocorreu possivelmente pela obstrução ao fluxo causada por aumento da secretividade em decorrência da ausência de higienização das vias aéreas pelo período de férias.

Da mesma forma que as outras variáveis a expansibilidade tóraco-abdominal também é beneficiada pela fisioterapia respiratória.

Paulin, Brunetto e Carvalho (2003), avaliaram o efeito de um programa de exercícios físicos direcionados ao aumento da mobilidade da caixa torácica sobre a capacidade funcional e psicossocial de pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica moderada e grave. Os autores observaram que exercícios direcionados ao aumento da mobilidade da caixa torácica melhoram a expansibilidade torácica, a qualidade de vida e a capacidade submáxima de exercício,

bem como reduzem a dispnéia e os níveis de depressão.

Nosso estudo demonstrou uma tendência à queda nos resultados da cirtometria após o período de 2 meses de abstenção, o que pode significar que um maior tempo poderia gerar uma redução significativa na expansibilidade tóraco-abdominal.

## Conclusão

Os resultados deste estudo piloto, nas condições experimentais utilizadas, permitem sugerir que pacientes portadores de DPOC apresentam um prejuízo funcional, no que diz respeito a permeabilidade das vias aéreas, representada pela medida de pico de fluxo expiratório, após um período de férias e portanto abstenção ao tratamento de fisioterapia respiratória.

Estudos com maior número de sujeitos poderão caracterizar melhor estas respostas do sistema respiratório.

## Referências

BLACK, L. F.; HYATT, R. E. Maximal Respiratory Pressures: Normal Values and Relationship to Age and Sex. **Am. Rev. Respir. Dis.** v. 99, p.696-702, 1969.

KUNIKOSHITA, L. N. et al. Efeitos de Três Programas de Fisioterapia Respiratória (PFR) em Portadores de DPOC. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 10, n. 4, p. 449-455, 2006.

NETO, J. E. C. M.; AMARAL, R. O. Reabilitação Pulmonar e Qualidade de Vida em Pacientes com DPOC. **Lato & Sensu**, v. 4, n. 1, p. 1-4, 2003.

OLIVEIRA, C. R.; MARTINS, J. S.; BASSOLI, D. A. Treinamento Muscular Respiratório na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Claretiano – Revista do Centro Universitário Batatais**, n. 5, 2005.

PAULIN, E., BRUNETTO, A. F.; CARVALHO, C. R. F. Efeitos de Programa de Exercícios Físicos Direcionado ao Aumento da Mobilidade Torácica em Pacientes Portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **J. Pneumol.** v. 29, n. 5, p. 287-294, 2003.