

# ANÁLISE DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA COMO MEDIDA PREVENTIVA

**Ana Flávia Miguel Pacito**

Graduanda em Fisioterapia,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**André Luis de Melo Gonçalves**

Profissional de Educação Física – FISMA; Fisioterapeuta – FITL/AEMS;  
Esp. em Atividade Física Adaptada à Saúde – UGF;  
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

## RESUMO

A doença pulmonar obstrutiva crônica é uma patologia complexa e sistêmica. A exposição a agentes químicos, poluição e o tabagismo resulta em respostas inflamatórias que estreitam as vias aéreas e causam a destruição do parênquima pulmonar. Alterações como redução da aptidão física, dispnéia e intolerância ao exercício estão presentes nesta patologia. Pacientes apresentam aumento da resistência nas vias aéreas e aprisionamento aéreo em virtude da diminuição do fluxo expiratório que prejudica a mecânica respiratória, com consequente prejuízo à cinética dos músculos respiratórios. Este trabalho visa explicar e analisar quais os tratamentos mais eficazes na reabilitação. O programa de fisioterapia respiratória inclui exercícios aeróbicos, treino de força de músculos respiratórios e endurance de membros inferiores, é indicado à pacientes em qualquer estágio da patologia. Exercícios aeróbicos aumentam a concentração de enzimas oxidativas, melhora a capilarização dos músculos e resulta no aumento da capacidade pulmonar total, pode ser realizado em cicloergômetro, esteira ou caminhada. O treino de força dos músculos ventilatórios tem o objetivo de aumentar a intolerância ao exercício e reduzir o grau de dispnéia. A prática correta do protocolo traz benefícios como a melhora da capacidade pulmonar, maior tolerância ao exercício, proporciona melhor qualidade de vida, reduz manifestações clínicas e maior nível de independência.

**PALAVRAS-CHAVE:** doença pulmonar obstrutiva crônica; reabilitação pulmonar; fisioterapia respiratória; qualidade de vida.

## 1 INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) trata-se de uma patologia complexa e sistêmica, caracterizada pela presença de obstrução crônica do fluxo aéreo, associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões. Apresenta alterações estruturais e destruição de parênquima pulmonar (TARANTINO, 2008)

Tem maior prevalência em indivíduos com mais de 40 anos de idade, sua principal causa é o tabagismo, mas somente 15% dos fumantes apresentam fenótipo da patologia, indicando que somados à suscetibilidade individual, estejam associados a outros fatores como poluição, exposições químicas, fumaça inalada, deficiência de alfa-1 antitripsiana e outras moléstias (SEVERO; RECH, 2005).

Estimativas mostram que a morbimortalidade tem crescido em muitas regiões, onde 210 milhões de pessoas são afetadas com a DPOC em estágios moderados à grave. Representa a quarta causa de mortalidade e 4,8% dos óbitos pelo mundo. Estes pacientes são intolerantes ao exercício físico em consequência das alterações funcionais e biomecânicas pulmonares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Grande parte das alterações decorrentes da DPOC contribui para a redução da aptidão física, gerando falta de ar, intolerância ao exercício e limitação nas atividades de vida diária. Diante disso a reabilitação respiratória mostra-se como ferramenta eficaz por minimizar estes sintomas, a partir do condicionamento físico nestes pacientes (SOUZA et al., 2018).

A reabilitação respiratória (RR) vem crescendo pela importante progressão dos conhecimentos a respeito das doenças pulmonares. Proporciona benefícios na melhora da capacidade respiratória, aumentando a tolerância ao exercício, retornando às atividades de vida diária e autonomia destes pacientes, reduz por sua vez, o número de exacerbações, internações, isolamento social e grau de dispneia (SAMPAIO, 2019).

A maioria dos programas de reabilitação pulmonar envolve sessões educativas, exercícios aeróbicos e respiratórios, treinos de força, oxigenoterapia entre outros tratamentos. O condicionamento físico tem papel fundamental com a finalidade de reduzir sintomas presentes nesta patologia (DOURADO; GODOY 2004).

## **2 OBJETIVOS**

O objetivo deste trabalho é explicar através de revisão bibliográfica como a fisioterapia respiratória pode beneficiar o paciente com DPOC e entender as causas e consequências da mesma, além de analisar os tratamentos mais eficazes na reabilitação e prescrição de métodos preventivos.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Utilizou-se de revisão de literatura realizada em artigos científicos indexados em bases de dados específica (SciELO, Pubmed e Lilacs) e livros referentes ao tema. Os critérios de inclusão foram artigos recentes, porém não se descartaram literaturas antigas que fossem relevantes ao estudo.

#### 4 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)

O desenvolvimento da limitação do fluxo aéreo, decorrente de excessivas exposições a fatores nocivos, somados a resposta inflamação anormal dos pulmões define a doença pulmonar obstrutiva crônica. Que também é caracterizada por apresentar efeitos extras pulmonares que podem contribuir para a severidade da doença (LOIVUS, 2009).

A exposição a gases e partículas nocivas causa aos pulmões respostas inflamatórias, que quando exacerbadas geram mudanças estruturais, como estreitamento das pequenas vias aéreas (bronquite crônica) e destruição do parênquima pulmonar (enfisema pulmonar). Estas alterações levam a redução da tração elástica que mantém as vias aéreas distais abertas, causando o fechamento precoce principalmente durante a expiração que resulta em obstrução do fluxo aéreo (LOIVUS, 2009).

A principal causa desta patologia é o tabagismo, em contrapartida a deficiência de alfa-1 antitripsina pode também ocasionar o desenvolvimento da doença, porém não é uma causa muito frequente em indivíduos não fumantes (OLIVEIRA et al., 2018)

As complicações não se limitam apenas ao sistema respiratório, repercussões sistêmicas são evidentes, nos membros inferiores e superiores, pode ocorrer perda de força e massa muscular que aliada a falta de ar e a fadiga limitam as atividades de vida diária (OLIVEIRA et al., 2018).

A tosse diária e intermitente é um dos primeiros sintomas na DPOC, ignorada por muitos pacientes por ser frequente em fumantes. Outras complicações como limitação ventilatória, faz com que ocorra a falta de ar, intolerância ao exercício, disfunção dos músculos periféricos, que é a principal manifestação, que traz limitações físicas (OLIVEIRA et al., 2018).

Pacientes com doença obstrutiva apresentam aumento da resistência nas vias aéreas e aprisionamento aéreo em virtude da diminuição do fluxo expiratório. Esses dois fatores determinam a hiperinsuflação pulmonar, alterando a mecânica respiratória, com conseqüente prejuízo à cinética dos músculos respiratórios (NEVES; REIS; GONÇALVES, 2016).

O aumento na capacidade residual funcional causado pela hiperinsuflação altera a mecânica respiratória e retifica o diafragma. Esse posicionamento resulta em

desvantagem mecânica, que pode ser inferida pela redução na força dos músculos respiratórios (SAMPAIO, 2019).

## **5 ALTERAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS**

A principal alteração sistêmica é a disfunção musculoesquelética, afetando músculos respiratórios como periféricos. Em pacientes desnutridos é freqüente a perda de massa muscular tipo II (fibras de resposta rápida), porém a função da contração muscular mostra-se prejudicada em fibras do tipo I (resposta lenta), como o diafragma. Ocorre redução de capilaridade, e presença de células inflamatórias, ocasionando acidose láctica, de forma que a fadiga muscular ocorra em atividade de baixa intensidade (FERNANDES, 2009).

A fraqueza muscular em paciente com DPOC é devido a múltiplos fatores, como por exemplo, a falta de condicionamento, inflamação sistêmica, desequilíbrio nutricional, estresse oxidativo, hipoxemia e hipercapnia (FERNANDES, 2009).

Pacientes com DPOC apresentam perda de peso significativa, fraqueza dos músculos respiratórios, redução de força e endurance de quadríceps, comparados com indivíduos saudáveis. Fatores estes que contribuem para a mortalidade e qualidade de vida baixa (SILVA et al., 2008).

Estudos apontam que a prática do treino de força melhora o desempenho no questionário de qualidade de vida e a resistência muscular. Além de reduzir a dispneia, aumentar a força e resistência ao caminhar na esteira (OLIVEIRA et al., 2018).

## **6 FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA – Reabilitação Pulmonar**

A reabilitação pulmonar é definida como prática multidisciplinar para pacientes sintomáticos portadores de DPOC, que possuem redução nas atividades de vida diária (AVDs), designada à reduzir sintomas, otimizar o estado funcional e reverter as manifestações sistêmicas. Exercícios de treinamento, intervenções psicossociais e sessões educativas estão inclusas nos programas de reabilitação pulmonar (OLIVEIRA et al., 2018).

Este programa é necessário para reduzir limitações musculares e sistêmicas, melhora da função psicológica, estado de depressão, ansiedade e aumento do desempenho cognitivo (FERNANDES, 2009).

Sintomas como a falta de ar, a capacidade para o exercício e o estado de saúde do portador de DPOC, melhoram com a execução de reabilitação pulmonar. Estes pacientes adotam inconscientemente um estilo de vida sedentário pela dificuldade de realização de exercícios ocasionados pela dispnéia e fadiga. A falta de condicionamento físico resulta em alterações biomecânicas dos músculos periféricos, impossibilitando este paciente de realizar as AVDs (SOUZA et al., 2018)

O treinamento dos músculos ventilatórios tem por objetivo força e/ou *endurance* visando melhora na tolerância ao exercício e à diminuição da dispnéia. Este treino deve ser aplicado a pacientes que seja comprovado o agravamento da dispnéia pelos músculos respiratórios, ficando restrita sua indicação. Este pode ser realizado de forma específica e inespecífica, na primeira, exercícios gerais são aplicados, como esteira elétrica ou mecânica havendo necessidade de utilizar uma carga suficiente para provocar uma hiperventilação (SAMPAIO, 2019).

O condicionamento específico também é focado diretamente nos músculos ventilatórios, fazendo com que o paciente respire através de restritores impondo uma carga pressórica linear ou alinear durante o ciclo respiratório. É possível utilizar equipamentos com resistência de linha, com carga pressórica de 50% da pressão inspiratória. O treinamento da musculatura inspiratória com carga pressórica linear pode aumentar a força dos músculos respiratórios. A melhora do desempenho dos músculos inspiratórios é associada ao aumento na tolerância ao exercício, identificado pela maior distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos e na sensação de dispnéia na realização das AVDs (FERNANDES, 2019).

Os exercícios respiratórios devem ser incluídos no programa de reabilitação pulmonar, a técnica recomendada e mais comum é a frenolabial e respiração diafragmática. Na frenolabial, uma resistência expiratória é aplicada prolongando o tempo de expiração (MARINO et al., 2007).

O foco principal são exercícios de *endurance* dos músculos de membros inferiores, utilizando a caminhada e a bicicleta ergométrica. A intensidade deve ser aumentada de acordo com a tolerância de cada paciente (FERNANDES, 2009).

Exercícios resistidos para a musculatura de membros superiores também são importantes para melhorar o desempenho em algumas atividades e reduzir a sensação de dispnéia, visto que músculos superiores também atuam como músculos acessórios na respiração (ROCETO et al., 2007).

O treinamento de cintura escapular proporciona o aumento da capacidade e desempenho desses músculos, reduzindo o consumo de oxigênio e a dispneia. Para pacientes DPOC atividades diárias que envolvam cintura escapular apresentam maior problema, especialmente aqueles que usam o braço sem apoio. A maioria das AVDs desde simples as mais complexas necessitam do recrutamento de músculos como: trapézio, peitoral menor, escalenos e intercostais que possuem funções posturais e ventilatórias (LOIVUS, 2009).

Para treino de membros superiores podem-se utilizar ergômetros de braço, bastões, pesos ou elásticos. Atividades executadas por este segmento estão relacionadas à dispneia intensa, porque alguns músculos do ombro são acessórios da respiração, como o peitoral maior e o grande dorsal. Quando envolvidos em outras atividades, passa a ter função diminuída na respiração, o que resulta no aumento do trabalho do diafragma (DOURADO; GODOY 2004).

O exercício aeróbico é recomendado para pacientes DPOC independente do estágio da doença. Este treinamento aumenta a concentração de enzimas oxidativas mitocondriais, melhora a capilarização dos músculos respiratórios, o limiar aeróbico, o que resulta no aumento da capacidade pulmonar total (DOURADO; GODOY 2004).

## **7 TREINAMENTO AERÓBICO PARA PACIENTES PORTADORES DE DPOC**

Vários estudos indicam que o treinamento aeróbico, para pacientes portadores de DPOC e a partir da melhora da falta de ar, pode-se realizar a progressão do treinamento. Os exercícios aeróbicos promovem a redução da dispneia, aumento da capilarização muscular, maior qualidade de vida e tolerância ao exercício, já o treino de força muscular potencializa o ganho da musculatura de membros superiores e inferiores (FERNANDES, 2009).

Segundo Silva e Dourado (2008), os treinamentos de membros inferiores podem ser realizados em cicloergômetros, esteiras ou por caminhada. Estudo comparativo entre treino de membros inferiores isolados em cicloergômetro com um grupo controle não exercitado, mostram resultados significativos na melhora no TC6, redução da sensação de dispneia sugerindo efeitos positivos na qualidade de vida destes pacientes.

Dourado e Godoy (2004) observaram que o treinamento aeróbico nestes pacientes traz benefícios que resultam no aumento da distância percorrida no teste

de caminhada de seis minutos (TC6), no desempenho em questionário de qualidade de vida e no alívio da intolerância ao exercício.

Trevisan et al (2009) realizaram um estudo com pacientes portadores de DPOC, com exercícios que abrangeram o fortalecimento de músculos inspiratórios, abdômen e membros inferiores. Frequência de duas vezes por semana no período de dois meses, evidenciando que o treinamento da musculatura inspiratória e do quadríceps aumentou significativamente o desempenho funcional dos pacientes. Pode-se concluir que exercícios resistidos são eficazes no tratamento para DPOC.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A reabilitação pulmonar traz vários benefícios para os pacientes DPOC, com a melhora da capacidade pulmonar estes indivíduos conseguem ter uma maior tolerância ao exercício, reduzindo as manifestações clínicas, maior nível de independência, assim desempenhando suas AVDs. Após o término do tratamento, o ganho da tolerância ao exercício reduz, quando os pacientes retornam aos hábitos de vida sedentária anterior. Programas com sessões educativas, encontros regulares e manutenção devem ser aplicados para evitar exacerbações.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Cadernos de Atenção Básica. no. 25. Brasília: Ministério da Saúde; 2010

DOURADO, V. Z.; ANTUNES, L. C. O.; CARVALHO, L. R.; GODOY, I. Influência de características gerias na qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. J Bras Pneumol, v. 30, p. 20-214, 2004.

FERNANDES, A. B. S. Reabilitação respiratória em dpoC – a importância da abordagem fisioterapêutica. Pulmão RJ – Atualizações Temáticas, v. 1, n. 1, p. 71-78, 2009.

LOIVOS, L. P. DPOC – definições e conceitos – as bases clínicas. Pulmão RJ, Atualizações temáticas. v. 1, n. 1, p. 34-37, 2009.

MARINO, D. M. et al. Teste de caminhada de seis minutos na doença pulmonar obstrutiva crônica com diferentes graus de obstrução. Rev Bras Med Esporte, v. 13,

n. 2, p. 103-106, 2007.

NEVES; REIS; GONÇALVES. Reabilitação pulmonar domiciliar ou comunitária para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica: revisão sistemática e meta-análise. Cadernos de Saúde Pública. 32 (6) 20 Junho 2016

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. The global strategy for the management and prevention of COPD – Updated 2007 – [www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com) 09 de set 2019.

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

SAMPAIO, M. Reabilitação respiratória: a abordagem holística da pessoa com DPOC. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar, [S.l.], v. 35, n. 2, p. 151-154, maio 2019. ISSN 2182-5181. Disponível em: <<http://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/12013>>. Acesso em: 19 set. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v35i2.12013>.

SILVA, K. R. et al. Skeletal muscle weakness and exercise intolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Rev Bras Fisioter., v. 12, n. 3, p. 169-175, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552008000300003>.

TREVISAN, M. E.; PORTO, A. S.; PINHEIRO, T. M. Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com dpoC. Fisioter Pesq, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 209-213, jul/set.2010.