

RELAÇÃO DA MOBILIDADE DIAFRAGMÁTICA COM A FUNÇÃO PULMONAR, DISPNEIA E ATIVIDADE FÍSICA DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

Elaine Paulin¹; Caroline Semprebom de Medeiros²; Flavia Roberta Rocha³; Davi de Souza Francisco³; Ana Karla Vieira Brüggemann³; Danielle Rosal³

¹ Orientador, Departamento de Fisioterapia – elaine.paulin@udesc.br

² Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia – bolsista PIBIC/CNPq

³ Laboratório de Fisioterapia Respiratória – LAFIR – CEFID/UDESC

Palavras-chave: Doença pulmonar obstrutiva crônica. Diafragma. Espirometria. Dispneia. Atividade motora.

Introdução: Os pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) apresentam alteração estrutural e mobilidade diafragmática (MD) reduzida^{1,2}. A DPOC além de comprometer os pulmões e a mecânica respiratória, levando o paciente a apresentar dispneia, também traz conseqüências sistêmicas significativas³ e, apesar desse comprometimento sistêmico, poucos estudos foram realizados para investigar a relação entre a MD e as alterações causadas pela doença. Foi observada relação da MD com a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos^{4,5}, com a dispneia⁴, com a mortalidade⁶ e, também foi observado, conforme estudos prévios, o aprisionamento de ar^{7,8,9}, ventilação voluntária máxima⁷ e hiperinsuflação pulmonar¹. Porém, na literatura, não existem estudos que investiguem a relação da MD com a atividade física de vida diária (AFVD) e são poucos os estudos que relacionam a mobilidade com a dispneia e função pulmonar.

Objetivo: Avaliar a relação da MD com a função pulmonar, dispneia e AFVD em pacientes com DPOC.

Métodos: Foram avaliados 35 pacientes com diagnóstico de DPOC, classificados de acordo com a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD). Todos foram submetidos aos seguintes parâmetros de avaliação: variáveis antropométricas e sinais vitais, função pulmonar, força muscular respiratória, mobilidade diafragmática (MD), atividade física de vida diária (AFVD) e dispneia. Para a realização das medidas antropométricas foi utilizada uma balança previamente calibrada para a aferição da massa corporal e um estadiômetro para a mensuração da estatura. Para avaliar a função pulmonar foi utilizado um espirometro digital portátil *Easy One ndd Medical Technologies*, previamente calibrado. A força muscular respiratória foi mensurada pelo manovacuômetro digital MVD500[®] e a MD pela radiografia de tórax em incidência ântero-posterior (AP). A AFVD foi avaliada por meio de um acelerômetro triaxial por dois dias consecutivos e a dispneia em dois momentos distintos: primeiro no repouso por meio da escala de dispneia do *Medical Research Council modificada* (MRC- M)⁽²³⁾ e segundo, antes e após o TC6min por meio da escala de Borg modificada. **Análise Estatística:** Para verificar a normalidade dos dados foi aplicado o teste de *Shapiro-Wilk*. Conforme distribuição foi utilizado um teste paramétrico ou não paramétrico. Para verificar correlação entre MD com as seguintes variáveis: VEF₁, VEF₁/CVF, CI, VVM, distância percorrida no TC6min, PImáx,

PEm_{áx}, MRC-M, e AFVD foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson* ou de *Spearman*. A significância adotada foi de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes.

Resultados: Houve correlação entre a MD com a VEF₁ ($r = 0,62$; $p = <0,001$), VEF₁/CVF ($r = 0,53$; $p = <0,001$), CI ($r = 0,69$; $p = 0,001$), VVM ($r = 0,71$; $p = 0,001$), RV ($r = 0,60$; $p = <0,001$) e MRC-M ($r = -0,39$; $p = 0,02$). Não houve correlação da MD com P_{Imax} ($r = 0,42$; $p = 0,01$), P_{E_{max}} ($r = 0,20$; $p = 0,25$), tempo ativo ($r = 0,03$; $p = 0,82$) e tempo passivo ($r = 0,01$; $p = 0,95$). As variáveis que melhor explicaram a variação da MD são: VEF₁ (R^2 37%), CI (R^2 48%) e VVM (R^2 51%). **Conclusão:** A MD está associada tanto com a obstrução das vias aéreas quanto com a hiperinsuflação pulmonar em pacientes com DPOC, assim como com a sua capacidade ventilatória e dispnéia. A MD não está relacionada com as AFVD dos pacientes com DPOC.

Referências:

1. Iwasawa T, Kagei S, Goth T, Yoshiike Y, Matsushita K, Kurihara H, et al. Magnetic Resonance analysis of abnormal diaphragmatic motion in patients with emphysema. *Eur Respir J*. 2002;19:225-31.
2. Yamaguti WPS, Claudino RC, Neto AP, Chammas MC, Gomes AC, Salge JM, et al. Diaphragmatic Breathing Training Program Improves Abdominal Motion During Natural Breathing in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Trial. *Arch Physic Med Rehab*. 2012;93(4):571-77.
3. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC. *J Bras Pneumol*. 2004;s1-s52.
4. Paulin E, Yamaguti WP, Chammas MC, Shibao S, Stelmach R, Cukier A, et al. Influence of diaphragmatic mobility on exercise tolerance and dyspnea in patients with COPD. *Respir Med*. 2007;101(10): 2113-18.
5. Davachi B, Lari SM, Attaran D, Tohidi M, Ghofraniha L, Amini M, et al. The Relationship between Diaphragmatic Movements in Sonographic Assessment and Disease Severity in Patients with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *J Cardiothorac Med*. 2014; 2(3):187-192.
6. Yamaguti WPS, Paulin E, Salge JM, Chammas C, Cukier A, Carvalho C RF. Disfunção diafragmática e mortalidade em pacientes portadores de DPOC. *Bras Pneumol*. 2009;35(12):1174-81.
7. Yamaguti WPS, Paulin E, Shibao S, Chammas MC, Salge JM, Ribeiro M, et al. Air trapping: The major factor limiting diaphragm mobility in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Respirology*. 2008;13:138-44
8. Decramer M, Jiang TX, Demedts M. Effects of acute hyperinflation on chest wall mechanics in dogs. *J Appl Physiol*. 1987; 63:1493-1498.
9. Sinderby C, Spahija J, Beck J, Kaminski D, Yan S, Comtois N, et al. Diaphragm activation during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1637-41.