



Análise da relação do Powerbreathe® com o fortalecimento muscular respiratório em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA)

Jacqueline de Melo Souza*¹ (IC), Paulo Henrique Soares Lopes¹ (IC), Lucieli Boschetti¹ (PQ),
Adriana Márcia Monteiro Fantinati¹ (PQ), Marcelo Silva Fantinati¹ (PQ).
Jacquelinemedelosouza@gmail.com

¹ Universidade Estadual de Goiás (UEG) campus Faculdade do Esporte ESEFFEGO. Av. Oeste, 56-250 - St. Aeroporto, Goiânia - GO, 74075-110.

Resumo: Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neuromuscular degenerativa caracterizada pelo declínio progressivo da função muscular causada pela degeneração de neurônios motores, possui um curso clínico que determina, na maioria das vezes, uma sobrevida de três anos, sendo a fraqueza da musculatura respiratória a principal causa de mortalidade da doença. Como sugestão terapêutica, neste estudo, esses pacientes foram submetidos a um programa de Treinamento Muscular Respiratório (TRM) com Powerbreathe® diariamente durante quatro semanas iniciando com uma série de dez repetições e progredindo de acordo com o paciente. Utilizamos para a avaliação pré e pós intervenção, a manuvacuometria para a análise da força muscular inspiratória e expiratória e questionários para o índice de fadiga, já que a fraqueza muscular respiratória predispõe a diminuição da tolerância ao esforço físico. Obtivemos como resultando a melhora de todas as variáveis estudadas, demonstrando então que o fortalecimento muscular respiratório é de suma importante para esses pacientes por melhorar a função respiratória e qualidade de vida destes.

Palavras-chave: Esclerose Lateral Amiotrófica. Debilidade muscular. Exercícios respiratórios.

Introdução

Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neuromuscular degenerativa caracterizada pelo declínio progressivo da função muscular causado concomitantemente pela degeneração progressiva do primeiro e segundo neurônio motor localizados no cérebro, tronco cerebral e medula espinhal. Dentre as doenças neuromusculares é a mais devastadora, com um curso clínico determinado e uma sobrevida que em sua maioria não ultrapassa três anos em 76% casos e 5 a 10 anos em 8-16% (RESQUETI et al., 2011).



Apesar do acometimento geral da musculatura esquelética, do ponto de vista de prognóstico, a fraqueza da musculatura respiratória está relacionada com a principal causa de mortalidade da doença, pois levam a alterações nos padrões ventilatórios causando hipoventilação alveolar, microatelectasias, redução da complacência pulmonar, redução da mobilidade de caixa torácica e limitação da capacidade metabólica, favorecendo o desenvolvimento de complicações como as pneumonias e insuficiência respiratória e a fadiga, um dos sintomas incapacitante para esses pacientes (RESQUETI et al., 2011).

Assim sendo, os portadores dessa alteração crônica exigem maiores cuidados respiratórios, participando de programas de reabilitação desde o diagnóstico da doença para assim minimizar a perda da força muscular e os prejuízos na qualidade de vida. (COPETTI et al. 2014).

Como sugestão terapêutica, esses pacientes devem ser submetidos a avaliações acuradas da função pulmonar e da força muscular respiratória e pelo treino muscular respiratório, portanto nessa pesquisa utilizaremos a manuvacuometria e o Powerbreathe® para esses devidos fins respectivamente.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo experimental randomizado. O trabalho foi realizado após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG).

A amostra estudada foi de conveniência. Todos os pacientes foram inicialmente convidados, após explanação sobre o trabalho, a participar do mesmo. Após o aceite assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e então foram incluídos na pesquisa de acordo com os seguintes critérios: paciente com diagnóstico de ELA de ambos os gêneros; pacientes em uso de ventilação artificial não-invasiva; força de orbicular dos lábios suficiente para sustentação do bucal durante a avaliação respiratória.

Posteriormente, responderam a ficha de anamnese e foram avaliados pela Escala de severidade de fadiga (*Fatigue Severity Scale* – FSS) adaptada para língua portuguesa (KRUPP et al., 1989); *Expanded Disability Status Scale* – EDSS, escala

criada para quantificar o grau de deficiência motora e os níveis de incapacidades funcionais (KURTZKE, 1983); Técnica manual de avaliação subjetiva da força orbicular dos lábios para classificar o lábio do paciente como normotenso, hipotenso, levemente hipotenso ou hipertenso (PERILO, 2008) e a Manuvacuometria para avaliar Pressão Inspiratória Máxima (PImáx) e Pressão Expiratória Máxima (PEmáx) ao nível da capacidade pulmonar funcional e volume residual.

Quanto a intervenção, foram realizados durante 4 semanas treinamentos diários com o Powerbreathe® iniciando com uma série de 10 repetições progredindo conforme a tolerância do paciente. Após esse período os pacientes foram reavaliados com os instrumentos e materiais descritos anteriormente.

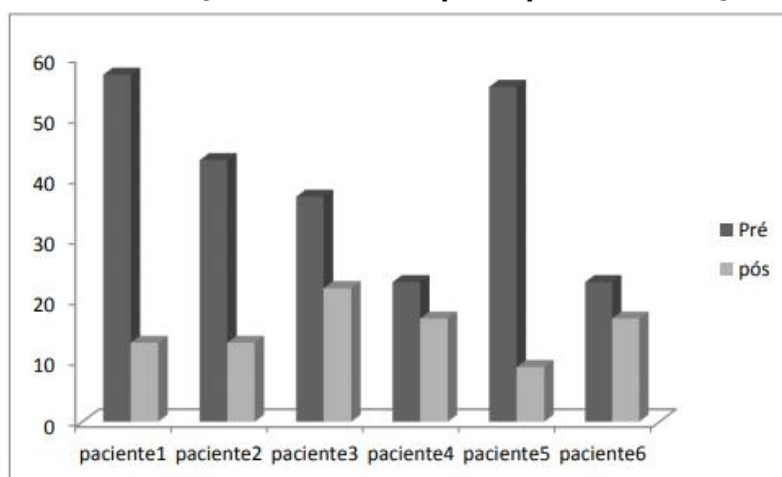
Após a fase de coleta foi realizada a organização de todos os dados através da conversão das avaliações, das fichas e resultados dos exames em códigos na planilha do Excel e análise das variáveis significativas pelos testes de Shapiro-Wilk, teste T-Pareado, Wilcoxon, teste de correlação de Pearson, programa *Statistical Package for Social Sciences* versão 22.0.

Resultados e Discussão

A amostra final foi composta por 6 participantes, 5 mulheres (83,3%) e 1 homem (16,7%). Resultados dos testes foram calculados em média e erro padrão com nível de significância adotado com $p < 0,05$.

Sobre a fadiga, através da Figura 1 podemos observar a redução da pontuação da FSS na qual apresentou média de 39,67 e após intervenção média de 15,17 ($p = 0,021$).

Figura 1. Pontuação escala FSS pré e pós intervenção.





Quanto aos dados da manuvacuometria, foram descritos em Pimáx) e Pemáx, sendo que a Pimáx apresentou aumento de 70 cmH₂O pós intervenção (p=0,01). A Pemáx apresentou aumento de 21,50cmH₂O após intervenção (p=0,15). (Tabela 1).

Tabela 1. Valores de Pimáx e Pemáx em pacientes com ELA.

	Pré Intervenção	Pós Intervenção	Diferença	Valor de p
Pimáx (cmH₂O)	70,83±13,69	140,83±21,88	70	0,01*
Pemáx (cmH₂O)	70,33±10,29	91,83±17,83	21,5	0,15

Pimáx: Pressão inspiratória máxima; Pemáx: Pressão expiratória máxima. Nível de significância de $p \leq 0,05$.

Com base nos dados coletados nesta pesquisa, percebemos que esta assim como o estudo de Gross & Meiner (1993) obteve uma melhora na pressão respiratória de paciente com ELA quando estes foram submetidos a um treinamento muscular respiratório, indicando um aumento de força inspiratória e expiratória em seus portadores. E assim como Weiner et al., (2003) constatamos que a melhora do desempenho muscular respiratório influenciou diretamente na melhora da tolerância ao esforço físico diminuindo a fadiga.

Considerações Finais

O fortalecimento muscular respiratório se faz extremamente importante nesses pacientes, visando uma melhora das condições respiratórias e qualidade de vida.

Agradecimentos

Agradeço a Coordenação de Iniciação Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Goiás e funcionários do ambulatório do Hospital das Clínicas/Universidade Federal de Goiás.



Referências

COPETTI, A.; RODRIGUES, L.; PISSOLATO, J.; BRONDANI, S.; FAGÚNDEZ, M.; PILIPPIN, N. Treino muscular respiratório em indivíduos com esclerose múltipla: uma revisão sistemática. **Revista Biomotriz**, v. 8, n. 2, 2014.

GROSS, D.; MEINER, Z. The effect of ventilatory muscle training on respiratory function and capacity in ambulatory and bed-ridden patients with neuromuscular disease. **Monaldi Arch Chest Dis**, v. 48, n.4, p.322-326, 1993.

KURTZKE, J. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). **Neurology**, v.33, p.1444-52, 1983.

KRUPP, L.; ROCCA, N.; MUIR-NASH, J.; STEINBERG, A. The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lúpus erythematosus. **Archive Neurology**, v. 46, n.10, p.1121-1123, 1989.

PERILO, T. Desenvolvimento de um protótipo para avaliação objetiva da força dos lábios humanos. **Dissertação – Programa de pós-graduação em engenharia mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais**. Minas Gerais. 2008.

RESQUETI, V.R.; ARAÚJO P.R.S.; JUNIOR M.D.; FREGONEZ G.A.F. Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e Músculos Respiratórios. **Revista Terapia Manual**, v. 43, n. 9, p. 297-303, 2011.

WEINER, P.; MAGADLE, R.; BECKERMAN, M.; WEINER M.; BERAR-YANAY, N. Comparison of specific expiratory, inspiratory, and combined muscle training programs in COPD. **Journal Chest**, v. 124, n.4, p. 1357-1364, 2003.