

Fisioterapia pré-operatória em pacientes candidatos à cirurgia por neoplasia de cabeça e pescoço

Pre-operative physical therapy in candidates for surgery of head and neck cancer

Benedito Valdecir de Oliveira¹, Woldir Wosiacki Filho², Adriana de Oliveira³, Rosemari Alves Pires³, Mark Andrey Mazzaro³, Julio Celestino Pedron Romani³, Gyl Henrique A. Ramos⁴, Cesar Costa⁵, Roberto Jorge de Almeida Torres⁶

Resumo

A partir da correlação entre a incidência de neoplasias de cabeça e pescoço e o tabagismo, e deste com as alterações funcionais semelhantes às descritas na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), este trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência do tratamento fisioterápico pré-operatório na minimização destas alterações, que na maioria das vezes estão correlacionadas com as complicações pulmonares destas cirurgias.

Foram estudados 46 pacientes candidatos à cirurgia por neoplasia de cabeça e pescoço, realizando-se avaliações de Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}), Ventilação Voluntária Máxima em percentual para o teórico previsto (VVM%), índice de performance de Karnofsky e exame muscular respiratório, antes e após a realização de 10 sessões da seguinte rotina fisioterápica: inaloterapia por impactação associada a Padrão Muscular Respiratório (PMR) 1:1 e carga linear pressórica.

A análise estatística dos dados comparados pareadamente pré e pós-tratamento mostrou diferenças significativas em todos os parâmetros de avaliação muscular. Conseqüentemente podemos concluir que o tratamento fisioterápico pré-operatório como rotina proposta é eficaz na minimização das desordens funcionais ocasionadas pela DPOC.

Palavras-chave: neoplasias de cabeça e pescoço; reabilitação pulmonar; pneumopatias obstrutivas; treinamento muscular inspiratório; exame muscular respiratório

1 - Médico Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Preceptor da Residência de Cirurgia Oncológica; 2 - Professor da Universidade Tuiuti do Paraná. Fisioterapeuta Chefe do Serviço de Fisioterapia. Coordenador do Curso de Especialização em Fisioterapia Oncológica; 3 - Fisioterapeuta Especialista em Oncologia; 4 - Médico Titular do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Coordenador do Centro de Projetos de Ensino e Pesquisa; 5 - Fisioterapeuta Chefe do Departamento de Reabilitação; 6 - Fisioterapeuta.

Endereço para correspondência: Liga Paranaense de Combate ao Câncer - Hospital Erasto Gaertner - Rua Dr. Ovande do Amaral, 201 - Jardim das Américas - 81520-060 - Curitiba - PA.

Abstract

It's well known the correlation of head and neck neoplasms and tobacco, and that its functional disorders, which are similar to those of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). The purpose of this article is to evaluate the effectiveness of the physical therapy on such disorders before the surgical procedure for head and neck cancers.

We have studied 46 head and neck cancer patients under evaluation for head and neck cancer. It has been done, in the preoperative period, the assessment of the Maximal Inspiratory Pressure (MIP), Maximal Voluntary Ventilation (percentage for the anticipate theoretic volume - MVV%), Karnofsky Performance Scale and muscular respiratory examination, before and after 10 sessions with the following routine: inhalation associated with Respiratory Muscle Pattern and threshold.

The statistical analysis showed that the samples for the muscular evaluation (MIP, MVV% and muscular respiratory examination) are different and thus we can conclude that physical therapy is effective in the treatment of the functional disorders caused by COPD.

Key words: *head and neck neoplasms and surgery; pulmonary rehabilitation; lung obstructive disease; inspiratory muscle training; respiratory muscle examination*

Introdução

Sabe-se que um dos fatores de risco mais importantes para a incidência das neoplasias de cabeça e pescoço é o tabagismo, sendo já identificada uma clara relação dose-resposta, com um risco maior diretamente proporcional à intensidade e duração da exposição¹. Embora não se conheça com exatidão os mecanismos pelos quais os elementos do tabaco produzem dano pulmonar, sabe-se que ocorre um aumento no número de macrófagos alveolares e de seus lisossomas, levando a um infiltrado inflamatório reversível, aumento de massa glandular e hipersecreção crônica, o que acarreta alterações do tecido conectivo, diminuindo a elasticidade tóraco-pulmonar. Adicionalmente, as vias aéreas superiores sofrem paralisia e destruição dos seus cílios, alterando o clearance mucociliar². Tais alterações podem reproduzir quadros clínicos de doença pulmonar obstrutiva crônica, definida como um grupo de condições cuja característica é a obstrução da via aérea, provocando limitações crônicas do fluxo aéreo, o que, conseqüentemente, resulta em alterações da função dos músculos respiratórios e ineficiência dos mesmos, aumentando o trabalho ou esforço respiratório^(3,4). Sendo assim, observa-se que as complicações respiratórias mais freqüentes nos pacientes cirúrgicos de carcinoma de cabeça e pescoço são as infecções pulmonares e atelectasias decorrentes da traqueostomia, segundo a literatura num percentual de 15%,

e do quadro de DPOC ocasionado pelo tabagismo crônico.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência do tratamento fisioterápico pré-operatório na minimização das deficiências funcionais ocasionadas pela DPOC e tabagismo crônico, comparando-se os seguintes parâmetros obtidos antes e após a rotina proposta: percentual para o teórico previsto para a Ventilação Voluntária Máxima (VVM) obtida na Prova de Função Pulmonar, índice de performance de Karnofsky, Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}), e exame muscular respiratório, considerando-se apenas a fase pré-operatória e o follow-up.

Pacientes, materiais e métodos

Pacientes

Foram estudados 46 pacientes em investigação diagnóstica para neoplasia de cabeça e pescoço, do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Erasto Gaertner, candidatos a tratamento cirúrgico. Todos os pacientes deveriam ser virgens de tratamento antineoplásico, ter disponibilidade para comparecer ao tratamento fisioterápico pré-operatório, serem capazes de compreender a realização da Prova de Função Pulmonar (PFP), avaliação da Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e treino muscular inspiratório, além de estarem de acordo com a realização do mesmo.

Avaliação pré-tratamento fisioterápico

Os pacientes foram encaminhados para o Serviço de Fisioterapia do Hospital Erasto Gaertner para, primeiramente, realizarem a Prova de Função Pulmonar para a obtenção da Ventilação Voluntária Máxima em percentual do previsto (VVM%), por meio de um sistema computadorizado AM 4000C, pelo qual o paciente realizava sua respiração oralmente em um tubo corrugado ligado ao sistema e com oclusão nasal.

A VVM mensura o volume total de ar que o paciente pode inalar e exalar rápida e repetidamente por, pelo menos, 12 segundos, expressando-o em litros por minuto. Este teste é sensível a alterações de redução de fluxo aéreo, força muscular respiratória e, possivelmente, ao volume pulmonar⁽⁵⁾.

Após a PFP os pacientes eram submetidos à avaliação da PImáx, exame muscular respiratório e avaliação da capacidade funcional através da escala de performance de Karnofsky.

A PImáx foi mensurada com um vacuômetro (*Macanall Town-Instrumentation Industries*) acoplado a uma peça cilíndrica de acrílico de 45 mm de comprimento, com diâmetro interno de 15,36 mm e com um forame lateral em seu terço médio de 8 mm, semelhante ao descrito por Clanton e Diaz. Este aparelho permite uma perda aérea através do forame lateral para que o paciente não produza pressões inspiratórias artificialmente altas pela utilização dos músculos da cavidade oral quando a glote está fechada⁽⁶⁾. Os pacientes foram orientados a realizar uma expiração lenta até o volume residual e, em seguida, uma inspiração máxima com o vacuômetro conectado à boca e com oclusão nasal. A PImáx avalia a musculatura respiratória no conjunto da caixa torácica, sendo definida como a maior pressão negativa que um indivíduo consegue gerar num esforço respiratório máximo e súbito⁽⁷⁾.

Para o exame muscular respiratório utilizou-se o método descrito por Cuello, onde gradua-se a força muscular tanto dos músculos intercostais como das hemicúpulas diafragmáticas, palpando-se os espaços intercostais para os músculos intercostais e da região logo abaixo do gradil costal e ângulo de Sharpi para o diafragma, numa escala crescente de 0 a III, conforme sua mobilidade, consistência e expulsão da mão do

examinador⁽⁸⁾. A musculatura diafragmática recebia grau 0 se houvesse movimento paradoxal, grau I se houvesse apenas consistência muscular, grau II na presença de consistência e expansão da caixa torácica e, grau III na presença dos dados de grau II com expulsão dos dedos do examinador.

Finalmente a escala de performance de Karnofsky avaliou o grau de independência e nível de atividade dos indivíduos numa graduação percentual de 0 a 100, sendo 100 para o nível normal de atividade e independência^(9,10). Cada uma destas avaliações foi realizada por um fisioterapeuta específico.

Tratamento fisioterápico realizado

Após a avaliação pré-tratamento os pacientes iniciavam uma série de 10 sessões de fisioterapia com o objetivo de minimizar as deficiências funcionais ocasionadas pela DPOC, onde realizavam-se inaloterapia por impactação associada a padrão muscular respiratório de 1:1 e treino muscular respiratório com carga linear pressórica, utilizando-se um dispositivo comercialmente denominado *Threshold-Inspiratory Muscle Trainer - Healthscan Products Inc. Ltda.* As 10 sessões realizavam-se num período de 10 dias consecutivos.

Os padrões musculares respiratórios referem-se a técnicas fisioterápicas utilizadas para contrair seletivamente os músculos inspiratórios, conseqüentemente ventilando prioritariamente regiões pulmonares específicas⁽¹¹⁾. O padrão muscular respiratório 1:1 ou respiração durante o broncoespasmo é realizada com uma inspiração nasal e expiração oral, com um fluxo sem turbulência e com freqüências relativamente altas; a relação inspiratória e expiratória é de 1:1 ou 2:2, suficientemente uniforme e silenciosa. Com este padrão, a distribuição da ventilação é incrementada tanto nas zonas pulmonares apicais como nas mediais e basais, melhorando as trocas gasosas⁽¹¹⁾.

O treino muscular inspiratório com *threshold* foi realizado através de uma peça bucal onde a inspiração é feita através de um pequeno orifício, obrigando o indivíduo a gerar uma alta pressão inspiratória (ideal em torno de 50 a 60% da PImáx) com oclusão nasal. Uma mola acoplada a um diafragma mantém o orifício inspiratório fechado, durante a inspiração a mola se retrairá e o orifício inspiratório será aberto somente quan-

do for gerada uma pressão negativa predefinida que seja maior que a da mola comprimindo o diafragma⁽¹²⁾.

Avaliação pós-tratamento fisioterápico

Ao final das 10 sessões os pacientes eram submetidos aos mesmos procedimentos de avaliação pré-tratamento.

Coleta e análise dos dados

Para cada paciente desenvolveu-se uma ficha de acompanhamento, onde foram anotados os seus dados, como sexo, idade, tabagismo, estadiamento, histologia, risco cardíaco, laudo de exame radiológico pré- e pós-tratamento cirúrgico, tipo de cirurgia e complicações relacionadas à traqueostomia e à função pulmonar. Na mesma ficha ficaram registrados os resultados dos exames realizados: VVM%, PImáx, índice de Karnofsky e exame muscular respiratório pré e pós-tratamento fisioterápico; tais fichas encontram-se arquivadas no Centro de Projetos de Ensino e Pesquisa do Hospital Erasto Gaertner e os dados nelas registrados estão disponíveis nos prontuários dos respectivos pacientes no Serviço de Arquivo Médico do mesmo hospital.

Os dados referentes aos exames pré e pós-tratamento fisioterápico foram analisados pelo teste "t" para amostragem pareada, com sistema computadorizado "Statistica 4.02 - Microsoft". Os demais dados foram computados e transformados em média, com valor máximo e mínimo, desvio-padrão e índice de variância.

Resultados

Dos 46 pacientes estudados, apenas 31 foram incluídos no trabalho, devido à perda de follow-up justificada pela desistência do paciente ao

tratamento oncológico ou óbito. A média de idade foi de 55 ($\pm 10,61$) anos sendo a mínima 34 anos e a máxima 73 anos. Vinte e dois pacientes eram do sexo masculino (70,96%) e nove do sexo feminino (29,04%). Vinte e um pacientes (67,74%) eram tabagistas e 10 (32,26%) não tabagistas. Dos pacientes protocolados, oito eram portadores de câncer de laringe, para o qual as principais complicações foram: um paciente apresentou obstrução aguda por tampão de secreção e estenose traqueal, um paciente necessitou de traqueostomia de emergência, desenvolveu infecção pulmonar, insuficiência respiratória e óbito, um paciente apresentou somente infecção respiratória e um paciente apresentou óbito pré-cirúrgico.

Segundo a prova de função pulmonar, os pacientes em nosso serviço são rotineiramente classificados quanto à funcionalidade respiratória fisioterápica, graduando-se numa escala crescente de risco de I a IV, considerando-se o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1), VVM e Capacidade Vital Forçada (CVF) em valores percentuais para o teórico previsto, com limiar de normalidade de 80%. Segundo esta classificação, os pacientes foram distribuídos da seguinte forma: 12 pacientes (38,70%) obtiveram risco I, seis pacientes (19,35%) risco II, seis pacientes (19,35%) risco III e sete pacientes (22,6%) obtiveram risco IV.

A média obtida para a VVM% do teórico previsto pré-tratamento foi 74,22% ($\pm 24,82$), evoluindo para 84,87% ($\pm 30,71$) no pós-tratamento com um $p = 0,005$ (Gráfico 1). A média para PImáx pré-tratamento foi 25,74 cmH₂O ($\pm 13,49$), e após o tratamento fisioterápico, 34,00 cm H₂O ($\pm 14,65$), com um $p = 0,000$ (Gráfico 2).

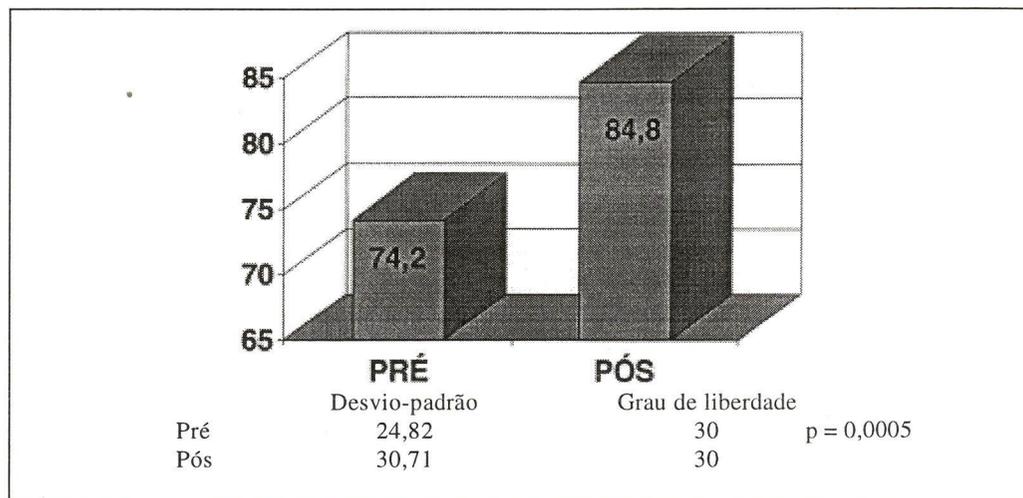


Gráfico 1 - Ventilação voluntária máxima - VVM.

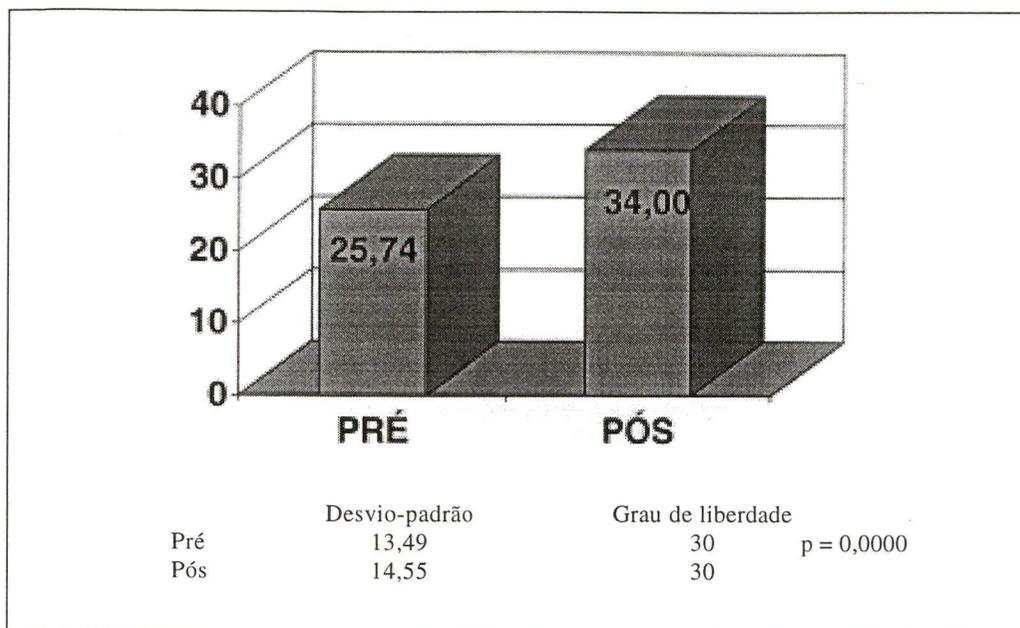


Gráfico 2 - Pressão inspiratória - PI máxima.

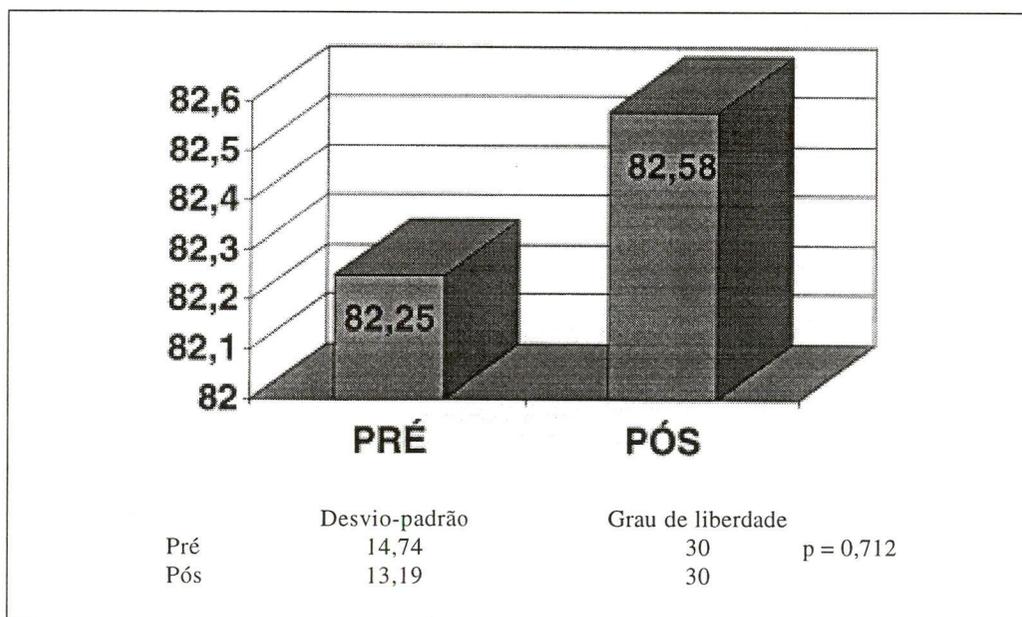


Gráfico 3 - Índice de performance de Karnofsky.

Para o índice de performance de Karnofsky, a média obtida antes do tratamento foi 82,25% ($\pm 14,74$) e após, 82,58% ($\pm 13,19$) e um valor de $p = 0,712$ (Gráfico 3). A média para o diafragma direito obtida antes da realização da fisioterapia foi 2,41 ($\pm 0,67$), e após, 2,70 ($\pm 0,58$), e o valor de p obtido foi de 0,004; para o diafragma esquerdo pré-tratamento, a média foi 2,41 ($\pm 0,76$) e pós-tratamento, 2,57 ($\pm 0,59$), com $p = 0,03$ (Gráfico 4). Na avaliação dos intercostais, as médias ob-

tidas foram as seguintes: intercostal superior direito, pré-tratamento 2,48 ($\pm 0,56$) e pós 2,77 ($\pm 0,42$) com um $p = 0,004$; intercostal superior esquerdo, pré-tratamento 2,48 ($\pm 0,76$) e pós 2,70 ($\pm 0,46$) com um $p = 0,01$; intercostal inferior direito, pré-tratamento 2,38 ($\pm 0,76$) e pós-tratamento 2,77 ($\pm 0,49$) e um $p = 0,001$; e finalmente intercostal inferior esquerdo pré-tratamento 2,29 ($\pm 0,78$) e pós 2,74 ($\pm 0,63$) com um $p = 0,0004$ (Gráfico 5).

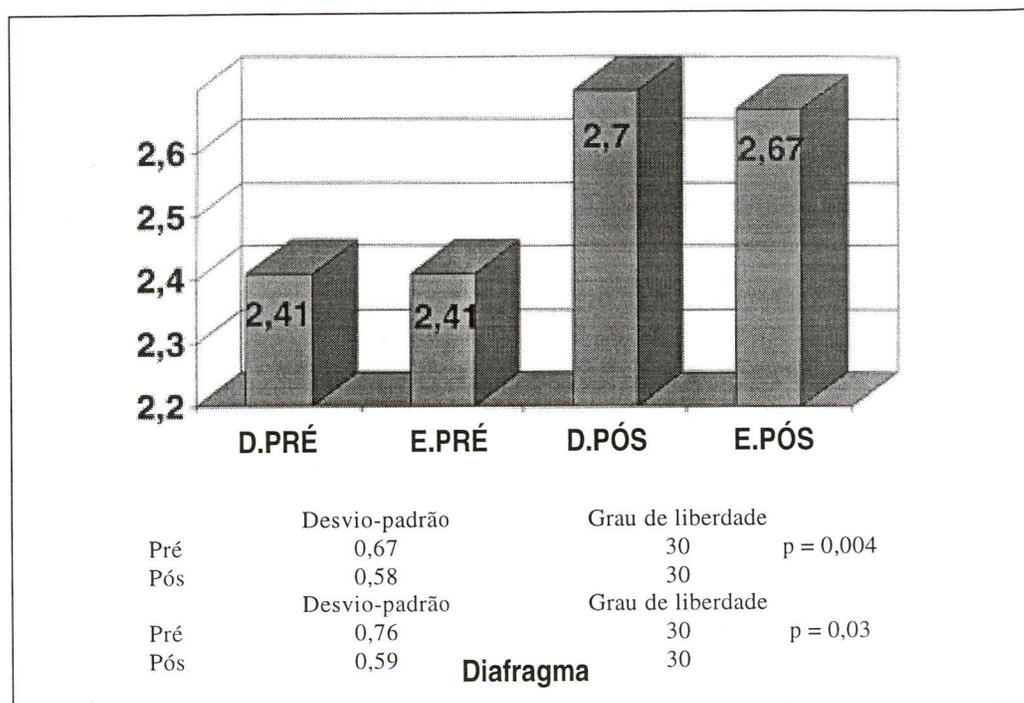


Gráfico 4 - Gráfico comparativo de prova de função muscular diafragmática pré- e pós-operatória. Os valores encontrados para desvio-padrão e grau de liberdade estão relacionados com a amostragem total de 31 pacientes, cujos parâmetros estão referenciados em pacientes, materiais e métodos.

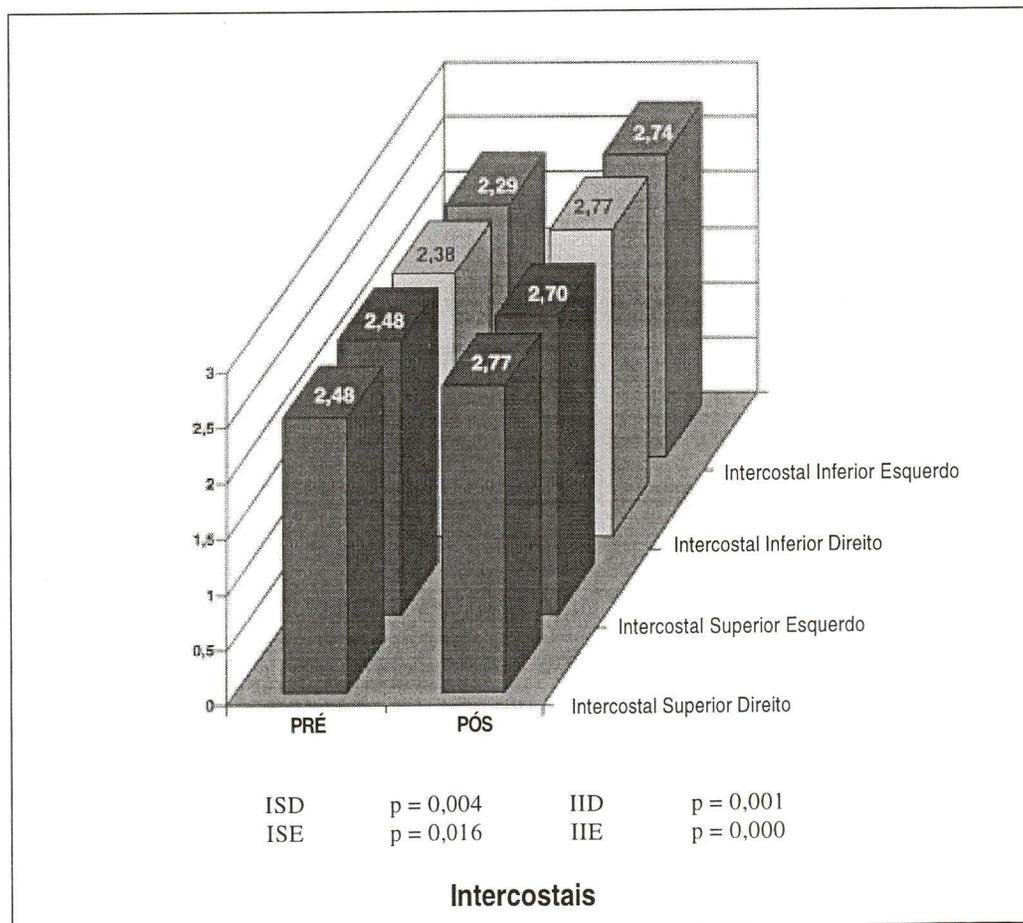


Gráfico 5 - Gráfico comparativo de prova de função muscular de intercostais superiores e inferiores, pré e pós-operatório, bilateralmente. Os valores observados são também dados em função da amostragem de 31 pacientes.

Conforme a localização e o estadiamento do tumor primário os resultados estão arrolados na Tabela 1.
Tabela 1 - Distribuição dos pacientes segundo localização e estadiamento do tumor primário

Localização	Pacientes	Estadiamento (TNM)
Laringe	8 (25,8%)	T3N2NX-T3N1MX-T3N0NX-T3N0M1 T3N2a MX-T1N0NX-T3N0N0-T1N1MX
Fossa supraclavicular	1 (3,22%)	Sem estadiamento
Seio piriforme	2 (6,45%)	T3N1NX-T3N0NX
Cavidade bucal	5 (16,12%)	T2N0NX-T4N2a MX-T2N0MX-T3N1MX 01 sem estadiamento
Região cervical	2 (6,45%)	Sem estadiamento
Amígdala	1 (3,22%)	Sem estadiamento
Parótida	1 (3,22%)	Sem estadiamento
Região mandibular	3 (9,67%)	Sem estadiamento
Tireóide	3 (9,67%)	Sem estadiamento
Glândula submandibular	2 (6,45%)	Sem estadiamento
Faringe e hipofaringe	3 (9,67%)	T3N0MX-T4N0MX 1 sem estadiamento

Discussão

A análise dos resultados mostrou melhora nos valores da ventilação voluntária máxima (VVM), que avalia os limites da integral que contém, além da força e endurance do sistema muscular, a impedância da via aérea⁽¹³⁾. Corroboram ainda com esses dados, tanto os testes de função muscular segmentar (exame muscular respiratório) quanto o teste não segmentar (PImáx), que foram positivos, ou seja, obtivemos com a comparação pareada pré- e pós-tratamento um valor para “p” estatisticamente significativo ($p < 0,05$). Isto indica uma melhora funcional do sistema muscular como um todo após o tratamento fisioterápico com a rotina proposta.

Com relação ao índice de performance de Karnofsky, ele foi avaliado para se observar se o estado geral do paciente influenciaria a evolução do sistema muscular com a rotina fisioterápica proposta, isto é, se o efeito sistêmico da progressão da neoplasia, como distúrbios metabólicos que causam deficiência do equilíbrio nutricional e deixam o paciente astênico, afetaria a condição muscular⁽¹⁴⁾. Analisando os resultados, observamos que não houve di-

ferença significativa ($p = 0,7120$) entre os índices obtidos pré- e pós-tratamento; os pacientes não apresentaram durante o período de estudo uma queda de estado geral suficiente para alterar seu índice de Karnofsky, e consequentemente seu reflexo não pôde ser observado sobre a condição muscular respiratória.

Após extensa revisão literária não foi encontrada nenhuma referência com a mesma proposição ou ao menos com proposição semelhante utilizando-se de outro recurso fisioterápico para a minimização das deficiências funcionais ocasionadas pela DPOC e tabagismo crônico nos pacientes candidatos à cirurgia por neoplasia de cabeça e pescoço, o que impossibilitou a comparação de nossos resultados com os de outro trabalho.

Conclusão

Com os resultados obtidos neste trabalho podemos concluir que o tratamento fisioterápico proposto para o pré-operatório de neoplasias de cabeça e pescoço é eficaz na minimização das alterações funcionais da musculatura respiratória causadas pela limitação crônica ao fluxo aéreo nestes pacientes.

Agradecimentos

Agradecemos pela colaboração neste trabalho:

Dinarte Orlandi

Estatístico

Margarete Araújo da Cruz

Centro de Projetos de Ensino e Pesquisa

Referências Bibliográficas

1. Shantz, S.P.; Harrison, L.B.; Hong, W.K. - Cancer of the head and neck. In: De Vita, V.T.; Hellman, S.; Rosenberg, S.A. - Cancer: principles and practice of oncology, vol. 1. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 574-672, 1993.
2. Cuello, A.F. - Fumante crônico. In: Cuello, A.F. - Bronco-Obstrução. São Paulo: Editorial Médica Panamericana, 75-80, 1993.
3. Reid, W.D.; Samrai, B. - Respiratory muscle training for patients with COPD. *Phys Ther*, 75(1): 996-1005, 1995.
4. Rosemberg, J. - Tabagismo e doenças pulmonares. In: Tarantino, A.B. - Doenças pulmonares. Terceira edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 115-124, Editorial Silka, 11-60, 1980.
5. Marshal, M.C.; Olsen, G.N. - The physiologic evaluation of the lung resection candidate. *Clin Chest Med*, 14(2): 305-320, 1993.
6. Clanton, T.L.; Diaz, P.T. - Clinical assessment of the respiratory muscles. *Phys Ther*, 75(11): 983-995, 1995.
7. Machado, M.G.R. - DBPOC - Treinamento dos músculos respiratórios. In: Azeredo, C.A.C. - Fisioterapia respiratória moderna. São Paulo: Editora Manole, 201-210, 1993.
8. Cuello, A.F. - Exámen muscular respiratorio. In: Cuello, A.F. Kinesiologia Neu-mo Cardiológica. Buenos Aires: Editorial Silka, 11-60, 1980.
9. Roberts, W.L. - Rehabilitation of the head and neck cancer. In: McGarvey III, C.L. Clinics in physical therapy. Physical therapy for the cancer patient. New York: Churchill Livingstone, 47-65, 1990.
10. Snow, J.B. - Surgical management of head and neck cancer. *Semin Oncol*, 15: 20, 1988.
11. Cuello, G.A.; Masciantonio, L.; Cuello, A.F. - Patrones respiratorios in distintas afecciones. *Corde*, 3(3): 48-59, 1982.
12. Brito, J.R.B. - Reabilitação pulmonar. In: Tarantino, A.B. - Doenças pulmonares. Terceira edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 280-289, 1990.
13. West, J.B. - Testes de função pulmonar. Como a fisiologia respiratória se aplica à determinação da função pulmonar. In: West, J.B. - Fisiologia respiratória moderna. Terceira edição. São Paulo: Editora Manole Ltda., 145-159, 1990.
14. Love, R.R. - História natural do câncer humano. In: Hossfeld, D.K.; Love, R.R.; Bosch, F.X. Manual de oncologia clínica. Segunda edição. São Paulo: Springer-Verlag, Fundação Oncocentro de São Paulo, 21-31, 1993.