

Impacto do Treinamento Muscular Inspiratório em Pacientes Pós-Mastectomizada: Estudo de Caso

Inspiratory Muscular Training Impact over Post-Mastectomized Patient: Case Study

Caroline Martini de Lima¹, Aline Gêssica Brand¹, Alisson Guimbala dos Santos Araujo², Helton Echermann da Silva³

RESUMO

O objetivo do estudo foi verificar os efeitos de um treinamento de força muscular respiratória sobre o pico de pressão respiratória nas vias aéreas e sua repercussão sobre a dispnéia, qualidade de vida e tolerância ao esforço. Para atingir este objetivo, foi estudado o caso de uma paciente mastectomizada com disfunção diafragmática e com sintomas respiratórios após biópsia torácica infraclavicular, tratamento quimioterápico e radioterápico. Foram realizadas avaliações das pressões respiratórias máximas, pico de fluxo respiratório e aplicado o questionário de avaliação da dispnéia (CRQ – Chronic Respiratory Questionnaire) antes e após o tratamento de treinamento muscular respiratório diário, com carga linear a 50% da pressão inspiratória máxima. Os resultados não mostraram variação significativa entre os valores pré e pós-tratamento nos testes musculares respiratórios, mas foi observada melhora relevante para a avaliação da sensação de dispnéia e da capacidade de concentração e atenção, avaliados pelo CRQ. Conclui-se que o programa de treinamento muscular respiratório, como proposto, colaborou para uma melhora em indicadores de qualidade de vida, mais do que sobre indicadores de função muscular respiratória.

Palavras-chave:

Fenômenos Fisiológicos Respiratórios, Exercícios Respiratórios, Dispnéia.

ABSTRACT

This study aimed to verify effects of a respiratory muscular training over on ways respiratory pressure peak and its repercussion over dispnea, quality of life and effort tolerance. To reach this aim we studied a case of one mastectomized patient who presents diaphragmatic dysfunction and respiratory symptoms post infraclavicular thoracic biopsy, radioterapy and chemotherapy treatment. We realized assessment of maximal respiratory pressures, respiratory peak flow and we applied the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) for dispnea assessment before and after diary respiratory muscular training with linear load 50% of maximal inpiratory pressure. Our results showed no significant change between pre and post treatment values for muscular respiratory tests, but we observed relevant improvement for dispnea perception assessment, attention and focus ability, both of them evaluated by CRQ. We conclude that respiratory muscular training, as we proposed, had contributed to improvement of quality of life indicators, more than over respiratory muscular function indicators.

Key-words:

Respiratory Physiological Phenomena, Breathing Exercises, Dyspnea.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde estima que, por ano, ocorram mais de 1.050.000 novos casos de câncer de mama em todo mundo, sendo este provavelmente, o mais temido pelas mulheres, devido a sua alta frequência e, sobretudo pelos seus efeitos psicológicos, o qual afetam a percepção da sexualidade e a própria imagem pessoal (FREITAS et al., 2008). Na região sudeste, o câncer de mama é o mais incidente entre as mulheres

com um risco estimado de 71 casos novos por 100 mil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

Dentre os principais fatores de risco pode-se citar a nuliparidade, idade avançada da primeira gestação, e histórico familiar de câncer de mama. A menarca precoce, a menopausa tardia, a ingestão de álcool, exposição a radiações ionizantes com idade inferior a 35 anos, podem identificar também outros fatores de risco (FREITAS et al., 2008). Para Mendes et al. (2004), o uso de contraceptivos orais, tabagismo, obesidade, estresse e menor tempo de amamentação também podem estar contribuindo para

1 - Acadêmicas do 4º ano do curso de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala (FGG) da Associação Catarinense de Ensino (ACE), Joinville/SC.

2 - Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica, Mestre em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Supervisor do Ambulatório de Disfunções Músculo Esqueléticas do Curso de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala (FGG) da Associação Catarinense de Ensino (ACE), Joinville/SC.

3 - Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória - Universidade do Tuiuti do Paraná. Mestrando em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE).

Recebido: 27/12/2009

Aceito: 25/01/2011

Autor para correspondência: Caroline Martini de Lima
E-mail: carolinemartini.ft@hotmail.com

o aumento na incidência dessa doença.

A paciente submetida ao procedimento cirúrgico poderá apresentar algumas complicações físicas, estando presente alterações respiratórias proveniente de aderências da parede torácica, que podem resultar em risco aumentado de complicações pulmonares pós-operatórias, deformidade postural e diminuição da força muscular respiratória, acarretando diminuição da qualidade de vida e riscos no desempenho das atividades de vida diária. A fisioterapia atua na prevenção e tratamento das alterações causadas pelos efeitos do pós-operatório (SANDOVAL et al., 2006).

Complicações frequentes, mas pouco estudadas, referem-se a função pulmonar e à expansibilidade torácica, que diminuem de modo importante após mastectomia. Pode ocorrer mais tardiamente a dispnéia, que é definida como uma sensação subjetiva e desconfortável de falta de ar quando a demanda de oxigênio é maior que o suprimento, podendo este sintoma ser decorrente de alterações no parênquima pulmonar ou redução da trama vascular com aumento do espaço morto como resultado de quimioterapia e/ou descondicionamento físico (MARCUCI, 2004).

Sensações de falta de ar podem limitar as atividades diárias da paciente como caminhar, subir escada, tomar banho, alimentar-se ou concentrar-se. Além dos aspectos fisiopatológicos da dispnéia, esta também sofre grande influência de componentes psicossociais, sendo que medidas objetivas como saturação de oxigênio, gasometria arterial nem sempre se correlacionam com a severidade da dispnéia. Os recursos fisioterapêuticos para o manejo da dispnéia são principalmente: (a) exercícios de controle respiratório, que auxiliam o paciente na sintomatologia e evitam a ansiedade durante um ataque dispnéico; (b) orientações sobre gasto energético, diminuindo a demanda metabólica; (c) o relaxamento muscular respiratório, útil na diminuição da ansiedade e dos aspectos emocionais da dispnéia, e alívio da tensão muscular gerada pelo esforço respiratório (COSTA et al., 2006).

Orientações sobre a realização diária dos exercícios respiratórios são importantes para buscar condições pulmonares prévias ao tratamento químico e radioterápico, e evitar complicações respiratórias. O trabalho respiratório é fundamental na melhora da mobilidade diafragmática e desenvolvimento da capacidade pulmonar. Desta forma, as técnicas de reexpansão pulmonar devem ser feitas, a respiração diafragmática deve ser ensinada, podendo estar associada aos exercícios de membros superiores, de acordo com as condições gerais e evolução da paciente (COSTA et al., 2006).

O objetivo do estudo foi verificar os efeitos de um treinamento de força muscular respiratória sobre o pico de pressão respiratória nas vias aéreas e sua repercussão sobre a dispnéia, qualidade de vida e tolerância ao esforço. Para atingir este objetivo, foi estudado o caso de uma paciente mastectomizada há onze anos com disfunção diafragmática e com sintomas respiratórios após uma biópsia torácica infraclavicular, tratamento quimioterápico e radioterápico.

SUJEITO DE PESQUISA

Este estudo caracterizou-se por apresentar de modo descritivo um estudo de caso não-probabilístico. O sujeito do estudo foi uma paciente de 59 anos, sexo feminino, com onze anos de pós-operatório de mastectomia radical modificada unilateral à esquerda. Oito anos após a intervenção cirúrgica apresentou

metástases no pescoço e foi submetida à biópsia em 2006. Após esta biópsia surgiram as seguintes alterações: (a) elevação da cúpula diafragmática esquerda, observada em radiografias; (b) obstrução nasal esquerda; (c) ptose palpebral à esquerda; (d) rouquidão; (e) relato de “chiado no peito” (sic) quando em decúbito lateral esquerdo; (f) dispnéia; e (g) hipertensão arterial.

Na avaliação fisioterapêutica apresentou diminuição da expansibilidade em hemitórax esquerdo e dispnéia importante na execução das atividades de vida diária. Aceitou participar da pesquisa depois de assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Todas as avaliações foram realizadas nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Guilherme Guimbala, da Associação Catarinense de Ensino. A avaliação inicial ocorreu nos dias 22 e 23 de junho de 2009, a avaliação controle foi realizada no dia 13 de julho, e a avaliação final no dia 07 de agosto.

As avaliações constaram de anamnese, exame físico e aplicação do questionário de avaliação da dispnéia. Para a avaliação da força muscular respiratória, por meio das pressões máximas, inspiratória (PIM) e expiratória (PEM), foi utilizado um manovacuômetro digital Globalmed®, modelo MVD300; a avaliação do pico de fluxo expiratório (PFE) foi realizada por meio do aparelho Peak Flow Assess Meter Respironics®, modelo para adultos, full range 60-880L/min. Além dos registros dos resultados dos testes musculares respiratórios, foram também registrados dados pessoais, profissionais, familiares, sinais vitais e dados antropométricos.

Para avaliação das pressões respiratórias e do PFE a paciente permaneceu sentada com o dorso recostado na cadeira, pés apoiados no chão e membros superiores pendentes ao lado do corpo. A avaliação foi realizada pelo mesmo profissional, posicionando o grampo nasal, o bucal e instruindo manobras a partir do volume residual e capacidade pulmonar total para as mensurações da PIM e PEM. Foram registradas três medidas em cada teste, sendo considerada a maior delas. A prova foi considerada reprodutível posto que os três resultados não diferiram entre si mais de 10%.

O Questionário CRQ foi aplicado logo em seguida à avaliação respiratória e consistiu de dois itens. O primeiro item avaliou cinco atividades de maior importância na vida diária da paciente, nas quais a dispnéia estivesse presente, e a classificou de acordo com a seguinte classificação: (1) falta de ar insuportável; (2) muita falta de ar; (3) episódios de falta de ar; (4) falta de ar moderada; (5) pouca falta de ar; (6) falta de ar bem leve; (7) nenhuma falta de ar. O segundo item continha quinze questões que avaliaram os domínios fadiga, autocontrole e estado emocional, sendo que as respostas eram classificadas de acordo com o seguinte critério: (1) sempre; (2) quase o tempo todo; (3) a maior parte do tempo; (4) metade do tempo; (5) poucas vezes; (6) raramente; (7) nunca.

O protocolo de tratamento constituiu-se de exercícios de treinamento inspiratório resistido com o Threshold IMT®, acompanhado da percepção do esforço por meio do uso da Escala de Borg modificada, ambos registrados em uma tabela de acompanhamento diário. Os exercícios foram realizados em decúbito dorsal com cabeça elevada a 45°, com uso de grampo nasal, organizados em cinco ciclos de dez inspirações resistidas em 41 cmH₂O ou cerca de 50% da PIM, intercaladas com pausas de um minuto a cada ciclo, momento em que era registrado o esforço percebido.

Esta prescrição foi aplicada de segunda à sexta-feira, duas

vezes ao dia, com duração de trinta minutos a cada sessão, no período entre 29/06 e 06/08/2009. Após realizados os procedimentos, os dados foram tabulados em planilha eletrônica e analisados qualitativamente (relatos da paciente) e quantitativamente (média, desvio padrão e análise de diferença percentual).

RESULTADOS

Os resultados verificados para PIM, PEM e PFE encontram-se apresentados na Tabela 1. Foi observada uma queda de 5% no pico de fluxo expiratório, um aumento de 27% da PEM, e um declínio de 22% na PIM.

Tabela 1. Resultados relativos à avaliação inicial, controle e final para as variáveis de fluxo e força muscular respiratória.

	Avaliação inicial	Avaliação controle	Avaliação final
Pico de Fluxo Expiratório (PEM)	370	360	350
Pressão Inspiratória Máxima (PIM)	-98	-88	-76
Pressão Inspiratória Máxima (PEM)	127	145	162

Unidades de medida: PEM em L/min; PIM e PEM em cmH₂O.

A Tabela 2 apresenta a média e desvio padrão dos registros da Escala de Borg em seis semanas de tratamento, por turno de treinamento respiratório, enquanto a Tabela 3 apresenta os domínios do CRQ com resultados pré e pós teste. Os registros do CRQ mostraram estabilidade no autocontrole, melhora da dispnéia; fadiga em 1,1; estado emocional em 0,2.

Tabela 2. Média e desvio padrão dos resultados da Escala de Borg Modificada em relação às semanas de tratamento.

	1ª sem.	2ª sem.	3ª sem.	4ª sem.	5ª sem.	6ª sem.
Mat.	4,84(±1,63)	4,68(±1,27)	4,56(±0,72)	4,52(±0,47)	4,16(±0,08)	4,0(±0,51)
Vesp.	5,20(±0,90)	4,12(±0,10)	4,32(±0,64)	4,64(±0,29)	4,24(±0,39)	4,20(±0,24)

Legenda: Mat. (matutino), Vesp. (vespertino), sem. (semana).

Tabela 3. Resultados do Questionário de Avaliação da Dispnéia – CRQ

	Dispnéia	Fadiga	Estado Emocional	Auto controle
Pré teste	20	28,6	60	31,4
Pós teste	31,4	32,9	61,4	31,4
Média	2,3	1,1	0,2	-

Segundo relatos da paciente, antes do tratamento ela apresentava dispnéia importante na maioria das AVDs, como caminhar, carregar compras e falar, tornando-a indisposta e fadigada. Durante o tratamento, a mesma relatou melhora da capacidade de realizar os exercícios, conseguindo completar com mais eficiência os ciclos respiratórios. Relatou, ainda, melhora da dispnéia na maioria das atividades rotineiras antes descritas, e alegou um aumento na sua capacidade de atenção e concentração para realização de tarefas diárias.

DISCUSSÃO

Os valores previstos para o pico de fluxo expiratório exibem uma faixa de variabilidade relativamente larga (80 a 100L/min), de modo que sua valorização pode ser aumentada por comparação com o melhor valor obtido em qualquer época (MALLO et al., 1993). Considerando o cálculo de variabilidade do pico de fluxo expiratório após intervenções terapêuticas descritas, os valores pré e pós tratamento não obtiveram varia-

ção clinicamente significativa, apresentando variabilidade de 105%, sendo considerada normal para adultos abaixo de 118% (PEREIRA, 2002).

De acordo com Neder et al. (1999) os valores de PIM e PEM previstos através de equação corresponderam a -81,5 e +79,6 cmH₂O, respectivamente, para a paciente em estudo. Considerando os valores inferiores e superiores com um erro padrão de 9,1 cmH₂O, a PIM manteve-se dentro da faixa de normalidade, entre -66,5 a -96,4 cmH₂O, apesar do declínio observado entre a primeira e a última avaliação. A PEM superou os valores preditos pela equação tanto na avaliação pré quanto pós-tratamento, sendo a faixa de normalidade, com um erro padrão 11,2 cmH₂O, correspondente a -61,2 a 98 cmH₂O.

O treinamento da musculatura respiratória tem como função habilitar músculos específicos a realizarem com maior facilidade a função para qual são destinados, objetivando tanto força muscular quanto endurance (SASAKI, 2005). Os músculos respiratórios, assim como os músculos periféricos, melhoram sua função em resposta ao treinamento. Estudos concluíram que o treinamento muscular inspiratório (TMI) melhora significativamente a força e resistência muscular respiratória, diminui a sensação de dispnéia no repouso e durante o exercício e tende a melhorar a capacidade de exercício em pacientes com doença pulmonar (BRUNETTO et al., 2008).

A técnica de treinamento com válvula com resistência inspiratória linear tem sido o principal recurso para se treinar os músculos inspiratórios. Porém, protocolos de TMI diferem entre si nos quesitos como posicionamento do paciente, ótima intensidade, número de repetições e frequência. Os protocolos que induzem os efeitos mais significativos ainda precisam ser determinados (BRUNETTO et al., 2008).

O TMI proposto neste estudo foi estabelecido objetivando a melhora da força diafragmática, visando também sua reeducação possibilitando assim, a conseqüente redução da dispnéia apresentada pela paciente. Apesar de ter sido treinado especificamente a musculatura inspiratória, obteve-se um aumento da PEM e uma redução da dispnéia, que podem ser justificados pela melhora da mecânica respiratória, sendo este mesmo evento citado por Ribeiro et al. (2007).

Mudanças nas propriedades mecânicas da caixa torácica e nos mecanismos respiratórios levam à deficiência na função muscular respiratória. A contração dos músculos inspiratórios durante o treinamento aumenta a amplitude da respiração, colocando os músculos expiratórios em vantagem mecânica, facilitando seus movimentos. Portanto, a ação mecânica aumentada dos músculos inspiratórios proporciona uma maior mobilidade toracoabdominal e, conseqüentemente, uma reorganização de todos os músculos envolvidos na respiração, promovendo o aumento da PEM e a redução da dispnéia (RIBEIRO, 2007).

Souza et al. (2008), adotaram o TMI em indivíduos saudáveis, onde não foi observado aumento da PIM, motivo pelo qual concluíram que o Threshold IMT® não possuía efeito na melhora da PIM quando utilizado de forma aguda, devendo-se realizar estudos com treinamentos com uma maior frequência, podendo se estender por semanas ou meses, com a finalidade de se verificar a eficácia crônica da terapia. Outra justificativa pela não obtenção da PIM pode ser por uma limitação da aplicação da carga do Threshold IMT®, sendo de até 41cmH₂O. Este mesmo relato foi citado em outros estudos com Brunetto e Alves (2006), e Souza et al. (2008).

Johnson et al. (2005) relataram que as alterações fisiológicas na função pulmonar estão intimamente relacionadas

com o grau de reserva pulmonar preexistente, e a mudança significativa da ventilação ou perfusão do pulmão oposto por uma localização de tumor ou gânglios linfáticos, causando obstrução dos brônquios principais. Pacientes tratados com quimioterapia e radioterapia na região torácica normalmente tem um decréscimo na função pulmonar no primeiro ano após o início do tratamento, tendo os sinais e sintomas diminuídos após cinco anos.

Miller et al. (2003) relataram a toxicidade pulmonar da radiação em combinação com a quimioterapia a longo prazo, apresentando alterações nos testes de função pulmonar após três a oito anos de radioterapia definitiva. Marks et al. (2007) associaram radiação torácica a lesão pulmonar em 5 a 20% dos pacientes com câncer de pulmão, e uma menor incidência de 5 a 15% encontrada em pacientes com linfoma mediastinal e câncer de mama. Outro estudo, com 116 pacientes que foram acompanhados por cinco a treze anos após o tratamento da doença de Hodgkin, mostrou que quase 30% destes desenvolveram dispnéia aos esforços, porém nenhuma evidência radiográfica de fibrose foi observada em 32 a 54% destes pacientes.

A paciente avaliada neste estudo apresentava dispnéia significativa na realização das atividades diárias, impossibilitando-a de exercer adequadas funções e conseqüentemente interferindo na qualidade de vida da mesma. A dispnéia é um dos sintomas mais comuns e incapacitantes para pacientes com doenças crônicas do pulmão, do coração, metabólicas ou psicogênicas. Ela é também um importante dado nas avaliações e pesquisas clínicas das doenças do pulmão, tendo em vista que o objetivo destes estudos é a redução e o controle da dificuldade em respirar (EAKIN et al., 1998).

Comparando exames espirométricos da paciente estudada, em 2006 a mesma apresentava função ventilatória normal, e em 2009, após três anos de tratamento, o mesmo exame indicou grave obstrução e redução da função da capacidade vital forçada. Deve-se esclarecer, portanto, que a sensação descrita pelo paciente corresponde realmente à dificuldade respiratória e não à fadiga ou debilidade geral, que podem ou não estar relacionadas à idade (TERRA FILHO, 2004).

A dispnéia é um sintoma subjetivo e difícil de ser quantificado com exatidão, pois cada paciente o sente de uma forma diferente e, muitas vezes, o que é percebido pelo examinador não é a mesma sensação do paciente (VELLOSO et al., 2002). O CRQ aplicado neste estudo é considerado o de maior reprodutibilidade, sensibilidade e validade além da superioridade em comparação com outros métodos de avaliação. Entende-se por reprodutibilidade a manutenção dos resultados obtidos pela aplicação do instrumento, mesmo após várias administrações; a sensibilidade possibilita ao instrumento a detecção de melhoras pequenas, porém clinicamente importantes em pacientes submetidos a algum tratamento; já a validade apresenta resultados estáveis em pacientes julgados clinicamente estáveis, e melhora em grupos nos quais há uma melhora clínica demonstrada.

O CRQ é destacado não somente por mensurar a sensação de dispnéia, mostrando forte validade discriminante, mas também por abordar aspectos que influenciam na melhora da qualidade de vida (BRUNETTO et al., 2003). Para um mínimo de importância clínica, Guyatt et al. (2003) estabeleceram a hipótese de que a mínima diferença clinicamente importante aproximada de uma variação média de 0,5 por item para cada domínio do questionário. Este limiar fornece um indicador de mudança que está compatível com uma alteração clinicamente significativa para o paciente. Assim, o resultado obtido no final do tratamento apresentou um aumento expressivo do domínio dispnéia de 2,3.

A melhora da concentração nas atividades durante e após o tratamento, se devem, de fato pelo processo de ciclos e repetições dos exercícios, visto que a utilização da mesma seqüência durante o treinamento é favorável ao aprendizado e a manutenção. Em um estudo sobre a prática de exercícios, especialistas notaram que após os exercícios, além dos efeitos no comportamento, havia mudanças no potencial cerebral relacionado a eventos, o que estaria associado à melhora na capacidade de concentração em situações mais difíceis, como em um ambiente barulhento (NEUROSCIENCE, 2009), que, segundo a paciente, no seu relato no início do tratamento, tinha mais dificuldade na execução dos exercícios na clínica devido à intensidade de ruídos do local.

CONCLUSÃO

O comportamento da PIM e PEM foram pouco conclusivos, uma vez que o treinamento foi aplicado aos músculos inspiratórios e o aumento verificado ocorreu na pressão expiratória, podendo ser justificado pela melhora da mecânica respiratória. Por outro lado, foi verificada uma melhora importante da sensação de dispnéia avaliada pelo CRQ, e da capacidade de concentração e atenção, relatada pela paciente, colaborando para uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- Barros, A.C.S.D., Barbosa, E.M., Gebrim, L.H. Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Mama. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2001.
- Batista, J.B.S., Lima, M.C. O iso-stretching no ganho de expansibilidade torácica e força muscular respiratória em indivíduos saudáveis. Seminário de Fisioterapia da UNIAME-RICA: Iniciação Científica, Foz do Iguaçu, 5, 6 de maio 2008.
- Brunetto, A.F., Paulin, E., Carvalho, C.R.F. Efeitos de programa de exercícios físicos direcionado ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal de Pneumologia, São Paulo*, v.29, n.5, p.287-289, Set./Out. 2003.
- Brunetto, A.F., Zampieri, C. O questionário de qualidade de vida na avaliação do DPOC, uma ferramenta útil para o Fisioterapeuta. 10f. Monografia (Graduação em Fisioterapia), Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007.
- Bury, T., Jolliffe, J. The effectiveness of physiotherapy in the palliative care of older people. London: The Chartered Society of Physiotherapy. 2002, pp.1-43.
- Correia, G.N., Oliveira, J., Ferrari, R.A.M. Avaliação da qualidade de vida em mulheres submetidas à mastectomia radical e segmentar. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.14, n.3, p.31-36, set./dez, 2007.
- Cudkowicz, L., Cunningham, L., Haldane, E.V. Effects of mediastinal irradiation upon respiratory function following mastectomy for carcinoma of breast. from the Departments of Medicine and Radiotherapy. *Thorax*, v.24, n.3, pp.359-367, may, 1969.
- Eakin, E.G.; Resnikoff, P.M.; Prewitt, L.M.; Ries, A.L.; Kaplan, R.M. Validation of a new dyspnea measure. *Chest*, v.113, n.3, pp.619-624, Mar., 1998.
- Ferreira, P.C.A., Neves, N.M., Correa, R.D., Barbosa, S.D. Educação e Assistência Fisioterapêutica às Pacientes Pós-

-cirurgia do Câncer de Mama. Anais do 8º Encontro de Extensão da UFMG, Belo Horizonte, 3 a 8 de out., 2005.

Freitas, P.S.de., Vieira, A.S. Atividade física na melhoria da qualidade de vida em mulheres mastectomizadas. *Horizonte Científico*, v.1, n.8, 2008.

Guyatt, G.H., Austin, P., Stubbing, D., Goldstein, R., Jaeschke, R., Griffith, L., Schunemann, H. A comparison of the original chronic respiratory questionnaire with a standardized version. *Chest*, v.124, n. 4, pp.1421-1429, oct., 2003.

Ishikawa, N.M., Derchain, S.F.M., Luiz, Thuler, L.C.S. Fadiga em pacientes com câncer de mama em tratamento adjuvante. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v.51, n.4, pp. 313-318, 2005.

Johnson, B.E., Hoffmeister, D.J., Myers, O'Neil, K.M. Karen, J., Walsh, T.E. The pulmonary status of patients with limited - stage small cell lung cancer 15 years after treatment with chemotherapy and chest irradiation. *Chest*, v.128, n.5, pp. 3261-3268, Nov., 2005.

Kunikoshita, L.N., Silva, Y.P., Costa, D., Jamami, M. Efeitos de três programas de fisioterapia respiratória em portadores de DPOC. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.10, n.4, pp.449-455, out./dez., 2006.

Lima, E.V.N.C.L., Lima, W.L., Nobre, A., Santos, A.M., Brito, L.M.O., Costa, M.R.S.R. Treinamento muscular inspiratório e exercícios respiratórios em crianças asmáticas. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.34, n.8, pp.552-558, ago., 2008

Makluf, A.S.D., Dias, R.C., Barra, A.A., Avaliação da qualidade de vida em mulheres com câncer da mama. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v.52, n.1, pp.49-58, jan./mar., 2006.

Marcucci, F.C.I. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer – Revisão de literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v.51, n.1, pp.67-77, jan./mar. 2005.

Miller KL, Zhou SM, Barrier RC Jr, et al. Long-term changes in pulmonary function tests after definitive radiotherapy for lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, v.56, n.3, pp.611-615, Jul., 2003.

Miranda, T.C., Kaliks, R.A., Filho, W.J. Giglio A.D. Câncer de mama na mulher idosa – a visão do geriatra. *Einstein*, v.6, n.1, pp.90-92, 2008.

Neder, J.A., Andreoni, S., Lerario, M.C., Nery, L.E. Reference values for lung function tests. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.32, n.6, pp.719-727, Jun., 1999.

Normas e Recomendações Do Ministério da Saúde. Controle do Câncer de Mama - Documento de Consenso, pp.1-32, Abril, 2007.

Onaga, F.I., Ruas, M.J.G., Lorenzo, V.A.P., Jamami, L.K. Manovacuometria realizada através de diferentes tipos de bocais e traquéias. Anais de Eventos da Universidade Federal de São Carlos, v.4, pp. 582, São Carlos, 2008.

Pessoa, B.V., Di Lorenzo, V.A., Jamami, M., Hamasaki, A.T., Leal, A.H. Comparação Entre valores de força muscular respiratória medidos e previstos por equações diferentes. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.14, n.3, pp.25-30, set./dez., 2007.

Ribeiro, C.T.L., Moreira, B.S., Monteiro, B.S., Fonseca, A.P. da C.D., Vilela, A.F. Fisioterapia respiratória na cifoescóliose: relato de caso. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.14, n.3, pp.69-75, set./dez., 2007.

Rodrigues, N., Ferreira, L., Costa, D., Ike, D., Forti, E.M.P. Estudo da mobilidade torácica de pacientes portadoras de obesidade mórbida, submetidas a gastroplastia com acompanhamento fisioterapêutico. *Saúde Revista*, v.7, n.17, pp.1-72, set./dez., 2006.

Sandoval, R.A., Costa, R.L. Conduta fisioterápica no linfedema pós mastectomia por câncer de mama. *Revista Montes Belos*, v.3, n.1, pp. 1-22, 2006.

Santos, A.P. dos, Sampaio-Jorge, F., Queiroz, R.C.M., Oliveira, D.Z. Comportamento muscular inspiratório e expiratório em resistores de carga linear expiratória em indivíduos saudáveis. *Perspectivas*, v.2, n.8, pp.99-106, 2008.

Sasaki, M. The effect of expiratory muscle training on pulmonary function in normal subjects. *Jornal Physical therapy Sciences*, v.19, n.3, pp.197-203, 2007.

Silva, M.S.V. da., Bocchi, E.A., Guimarães, G.V., Padovani, C.R., Silva, M.H.G.G. da., Pereira, S.F., Fontes, R.D. Benefício do Treinamento Físico no Tratamento da Insuficiência Cardíaca. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, v.79, n.4, pp.351-362, Out., 2002.

Souza, E. de Terra, E.L.S.V., Pereira, R., Chicayban, L., Silva, J., Sampaio-Jorge, F. Análise eletromiográfica do treinamento muscular inspiratório sob diferentes cargas do Threshold IMT. *Perspectivas*, v.2, n.7, pp.103-111, 2008.

Terra-Filho, M., Muller, N., Guimarães, S., Rodrigues, R.T., Kavakama, J., Nery, L.E., Neder, J.A., Sette, A. Thin-Section CT abnormalities and pulmonary gas Exchange impairment in workers exposed to asbestos. *Radiology*, v.232, n.1, pp.66-74, Jul., 2004.

Thiadens H.A., De Bock G.H., Van Houwelingen J.C., Dekker F.W., De Waal Mw, Springer M.P., Postma D.S. Can Peak Expiratory Flow Measurements Reliably Identify The Presence Of Airway Obstruction And Bronchodilator Response As Assessed In Primary Care Patients Presenting With A Persistent Cough?. *Thorax*, v.54, n.12, pp.1055-1060, Dec., 1999.

Velloso, M., Costa, C.P., Ozeki, C.M. Métodos de mensuração da dispnéia: uma revisão da literatura. *Conscientiae Saúde*, v.1, pp.35-38, Jul., 2007.