



CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Pró-Reitorias de Ensino e de Pesquisa e Extensão

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação- PPGCR

Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação

**EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES
FASCIAIS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES
SUBMETIDAS À MASTECTOMIA**

José Roberto de Abreu Prado Junior

Rio de Janeiro

2012

EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES FASCIAIS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA

José Roberto de Abreu Prado Junior

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor Doutor Júlio Guilherme Silva

Rio de Janeiro

2012

EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES FASCIAIS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA

José Roberto de Abreu Prado Junior

Orientador: Professor Doutor Júlio Guilherme Silva

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Defesa em: 19/12/2012

Banca Examinadora

Assinatura: _____
Prof Dr Júlio Guilherme Silva- Orientador
Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Assinatura: _____
Prof^a. Dr^a. Anke Bergmann
Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Assinatura: _____
Prof^a. Dr^a. Lilian Ramiro Felicio
Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Assinatura: _____
Prof^a. Dr^a. Sara Lucia Silveira de Menezes
Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)

Rio de Janeiro

2012

DEDICATÓRIA

A Joana, Verena e Raphaela.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao empenho e ajuda da Professora Doutora Sara Menezes, por **TUDO**, apenas.

RESUMO

Introdução: O câncer de mama tem se tornado um importante foco de atenção mundial devido ao aumento de sua incidência observado nas últimas décadas. Isto faz com que seja necessário um tratamento mais agressivo, levando conseqüentemente a maior possibilidade de aparecimento de complicações. No campo da fisioterapia oncológica, não há relatos na literatura referente às abordagens terapêuticas miofasciais no tratamento das disfunções do ombro em pacientes pós-mastectomizadas, principalmente nas interfaces do esqueleto fascial peitoral, já que a referida região fica suscetível às aderências e conseqüentemente á comprometimentos da função. **Objetivo:** Avaliar o resultado da utilização da técnica de intervenção das interfaces profundas do grupo muscular dos peitorais no pós-operatório de mastectomia, no arco de movimento de flexão do membro superior e diminuição da dor espontânea e funcional. **Metodologia:** Estudo experimental do tipo transversal com 28 mulheres com idade média de $63,71 \pm 9,6$ anos, submetidas a tratamento cirúrgico de câncer de mama, no Hospital do Câncer III (HCIII) do Instituto Nacional de Câncer (INCA), e encaminhadas ao serviço de Fisioterapia Oncológica do Centro de Reabilitação Nize da Silveira. Foi aplicada a terapia miofascial por meio de terapia manual e a escala de dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA). Para análise estatística utilizou-se testes T Pareado de Student. **Resultados:** Houve aumento da amplitude de movimento do ombro de $117,49 \pm 23,37$ (PRÉ TERAPIA) para $157,81 \pm 12,39$ (PÓS TERAPIA) e redução da dor de $3,11 \pm 2,81$ (PRÉ TERAPIA) para $0,57 \pm 1,50$ (PÓS TERAPIA), com $p < 0,0001$. **Conclusão:** A Terapia miofascial de intervenção das interfaces profundas do grupo muscular dos peitorais aumenta o arco de movimento da flexão da articulação gleno umeral de pacientes mastectomizadas, bem como reduz a dor.

Palavras-chave: fáschia, terapia manual, interfaces profundas, mastectomia

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer has become a major focus of worldwide attention due to the increase in incidence observed in recent decades. This makes it necessary a more aggressive treatment, thereby leading to higher likelihood of onset of complications. In the field of cancer therapy, there are no reports in the literature regarding therapeutic approaches in the treatment of myofascial dysfunctions of the shoulder in patients after mastectomy, especially at the interfaces of the skeleton pectoral fascial, since that region is susceptible to adhesions and consequently will compromise the function. **Objective:** To evaluate the use of the intervention technique of deep muscle group interfaces pectorals postoperative mastectomy, in the arc of flexion of the upper limb and decreased spontaneous pain and functional. **Methods:** An experimental study with cross-type 28 women with a mean age of 63.71 ± 9.6 years who underwent surgical treatment of breast cancer, the Cancer Hospital III (HCIII) of the National Cancer Institute (INCA), and referred to the service of Physical Therapy Oncology Rehabilitation Center Nize da Silveira. Myofascial therapy was applied through manual therapy and pain scale was assessed by Visual Analogue Scale (VAS). Statistical analysis Paired t tests were Student. **Results:** Increased range of motion of the shoulder of 117.49 ± 23.37 (PRE THERAPY) to 157.81 ± 12.39 (AFTER THERAPY) and pain reduction of 3.11 ± 2.81 (PRE THERAPY) to 0.57 ± 1.50 (AFTER THERAPY), with $p < 0.0001$. **Conclusion:** The Myofascial Therapy Intervention interfaces of the deep pectoral muscle group for increasing range of motion of shoulder's flexion of mastectomy patients and reduces pain.

Keywords: fascia, manual therapy, deep interfaces, mastectomy

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO | 09 |
| 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 11 |
| 2. JUSTIFICATIVA | 11 |
| 3. OBJETIVOS | 12 |
| 3.1. Objetivo geral | 12 |
| 3.2. Objetivos específicos | 12 |
| 4. PACIENTES E MÉTODOS | 13 |
| 5. ANÁLISE ESTATÍSTICA | 16 |
| 6. DISCUSSÃO | 19 |
| 7. CONCLUSÃO | 21 |
| 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 22 |
| 9. ANEXOS | |
| Anexo 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 24 |
| Anexo 2 Aprovação do Comitê de Ética | 26 |
| 10. ARTIGO | 27 |

Introdução

O câncer de mama tem se tornado um importante foco de atenção mundial devido ao aumento de sua incidência observado nas últimas décadas (Bergmann 2000; Petrek et al 2001; Ministério da Saúde 2011). No Brasil, essa situação é agravada pela frequência de diagnósticos em estádios mais avançados da doença (Bergmann 2000; Petrek et al 2001; Nogueira et al 2010). Isto faz com que haja uma necessidade de um tratamento mais agressivo e, conseqüentemente, há maior possibilidade do aparecimento de complicações (Guy-Coichard & Boureau 2005). Sendo assim, o diagnóstico tardio conduz à cirurgias mais agressivas e mutilantes, o que acaba por promover um aumento acentuado da morbidade pós-tratamento. Entre as principais complicações das mastectomias podemos citar: linfedema, déficit funcional do ombro com diminuição do arco de movimento e dor, fraqueza ou rigidez na extremidade afetada, bem como morbidades psicológicas e sociais (Bergmann 2000; Petrek et al 2001) problemas na cicatrização onde o linfedema figura como a principal e, funcionalmente, a mais incapacitante complicação do tratamento para câncer de mama.

Os profissionais da saúde têm como desafio intervir de forma mais eficaz e abreviar o tempo de permanência nos serviços. No âmbito da fisioterapia, as técnicas de terapia manual têm obtido resultados satisfatórios no que tange a promoção da funcionalidade, especialmente pelo os efeitos agudos de várias técnicas (Ercole et al 2010). Nas pacientes mastectomizadas, sob o ponto de vista funcional, o período de imobilização e restrição do ombro juntamente com a presença de linfedema, promove com certa frequência, disfunções na articulação glenoumeral e conseqüentemente alterações funcionais no membro superior. Pela restrição, os tecidos moles circunvizinhos ao processo cicatricial também são afetados e a sua desorganização (aparecimento de pontes cruzadas, alterações nas linhas de tensão) contribuem de forma efetiva na disfunção do membro superior. Desta forma, o procedimento cirúrgico da mastectomia tem a capacidade de desorganizar os tecidos conjuntivos adjacentes a intervenção (mastectomia).

Sobre esse prisma, Myers (2010) discute as inter-relações fasciais com as mais diversas funções musculo-esqueléticas e contextualiza o esqueleto fibroso como uma rede única, concatenada com um papel fundamental no processo de transmissão de forças. A unidade músculo-fascial tem suas matrizes extracelulares, especialmente as miofáscias onde as forças de tração são regulares e fortes, estão dispostas como as fibras musculares. Assim, os trilhos de fáscias projetam-se além das origens e inserções músculo-tendinosas, conectando-se a outros grupos musculares em cadeia. Este conceito estrutural é denominado de trilhos anatômicos (Myers, 2010). O hábito postural e/ou seqüelas de longo prazo de uma lesão ou disfunção, podem levar a tensão fascial a se comunicar ao longo dessas linhas longitudinais de cadeias musculares. Esta visão leva a novas

estratégias para a resolução de problemas de longo prazo, trabalhando no padrão de tensão, inclusive a alguma distância do local da lesão ou dor.

No campo da fisioterapia oncológica, há poucos trabalhos referentes a mobilidade da cintura escapular e braço que analisam pontos acerca do ganho da mobilidade, força muscular. Bergmann et al (2009) analisou os aspectos das complicações no pós-operatório de mastectomia e identificou alguns fatores musculoesqueléticos como: lesão prévia no ombro (síndrome do impacto, tendinites no supraespinhoso e bíceps porção longa) e debilidade do músculo serrátil anterior. Isto faz com que seja imperioso controlar tais fatores no processo de reabilitação pós-mastectomias para minimizar as complicações deste procedimento, especialmente a hipomobilidade da articulação escápulo-umeral e a incapacidade funcional do membro superior. A evolução dos diagnósticos e de condutas terapêuticas medicamentosas tem resultado no aumento da qualidade de vida (Bergmann, 2005), porém os estudos sobre a funcionalidade ainda são incipientes e devem ser objeto de estudo uma vez que o retorno às atividades da vida diária depende diretamente dessas limitações.

I- Fundamentação Teórica

No campo da fisioterapia oncológica, não há relatos na literatura referente às abordagens terapêuticas miofasciais no tratamento das disfunções do ombro em pacientes pós-mastectomizadas. Principalmente nas interfaces do esqueleto fascial peitoral, já que a referida região fica suscetível as aderências e conseqüentemente comprometimentos da função.

Entre os tratamentos conservadores, a liberação da interface profunda da musculatura peitoral, com base no trilho fascial anterior descrito por Myers (2010), destaca-se por ser uma manobra de fácil execução, que pode ser incluído na rotina de tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de mastectomia. Além disso, a manobra destaca-se pelo custo zero e na rapidez de aplicação no tratamento as restrições de arco de movimento (ADM) da flexão da articulação glenoumeral.

II- Justificativa

No campo da fisioterapia oncológica, não há relatos na literatura referente às abordagens terapêuticas miofasciais no tratamento das disfunções do ombro em pacientes pós-mastectomizadas. Principalmente nas interfaces do esqueleto fascial peitoral, já que a referida região fica suscetível as aderências e conseqüentemente comprometimentos da função.

Entre os tratamentos conservadores, a liberação da interface profunda da musculatura peitoral, com base no trilho fascial anterior descrito por Myers (2010), destaca-se por ser um método já utilizado e com publicação científica. Caso, o resultado deste estudo demonstre benefícios para os pacientes atendidos, esta técnica poderá ser sugerida para fazer parte da rotina de tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de mastectomia.

III- Objetivos

Objetivo geral

Avaliar a resposta terapêutica da intervenção nas interfaces profundas no grupo muscular peitoral, em pacientes mastectomizadas.

Objetivo específico

- Aferir os dados referentes ao quadro algico por meio da escala analógica digital
- Avaliar o efeito agudo da terapia miofascial no arco de movimento

IV- Pacientes e Métodos

Amostra

Este foi um estudo experimental do tipo transversal com uma amostra de 28 mulheres submetidas a tratamento cirúrgico de câncer de mama, no Hospital do Câncer III (HCIII) do Instituto Nacional de Câncer (INCA), e encaminhadas ao serviço de Fisioterapia Oncológica do Centro de Reabilitação Nize da Silveira.

Critérios de elegibilidade

Foram elegíveis para o estudo mulheres com câncer de mama, submetidas à mastectomia (total ou parcial), sem período específico de pós-operatório.

Critérios de exclusão:

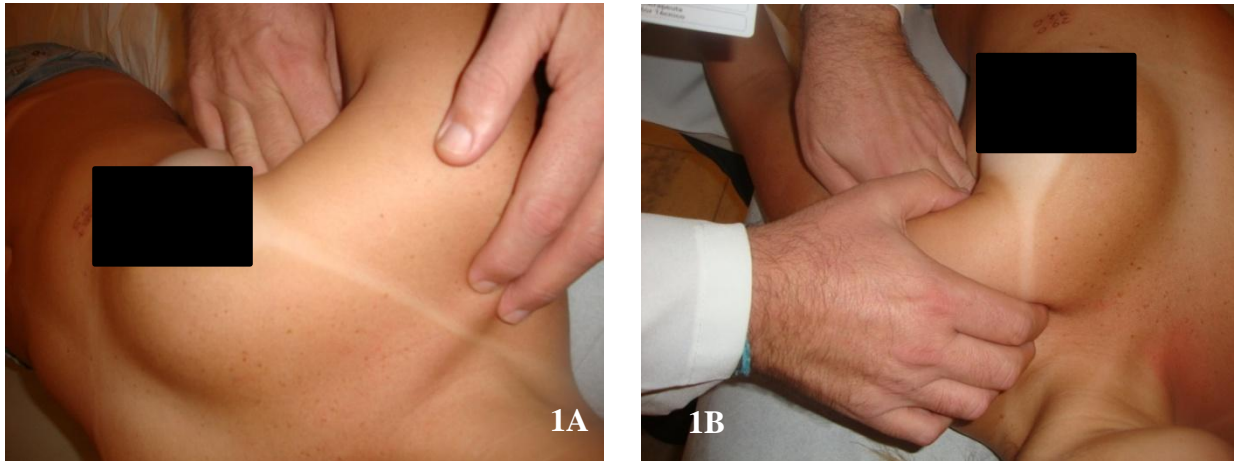
- Pacientes que receberam tratamento oncológico em outra instituição, devido à impossibilidade de obter uma uniformização das avaliações clínicas;
- Câncer de mama contralateral prévio e câncer de mama bilateral sincrônico,
- Malformações congênitas no membro superior que promovam comprometimentos funcionais prévios no ombro,
- Cirurgia paliativa com presença de metástases à distância;
- Deficit cognitivo que dificultem a compreensão dos testes
- Mulheres em tratamento de radioterapia na região da intervenção.

Procedimento

Para a aplicação do modelo terapêutico utilizou-se uma maca, onde os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal. Tal posição torna-se necessária para minimizar a rigidez músculo-articular e os aspectos da biotensegridade (Ingber 2008).

O posicionamento do membro superior homolateral a ser tratado respeitou a posição do antebraço em supinação, com abdução de 30° e o cotovelo estendido, expondo os componentes tendinosos do grupo muscular peitoral e a área de tecido cutâneo e subcutâneo, quando existir, além de tecido adiposo da região anterior axilar (Van der Wal, 2009).

Nesta posição o autor acessou manualmente a interface mais profunda do grupo muscular dos peitorais, obedecendo o acesso sobre o gradil costal anterior, formando com os seus 3 dedos (indicador, médio e anelar) uma superfície côncava, que se encaixava com a convexidade das costelas do paciente (Fig. 1A e 1B).



Figuras 1A e 1B - Início do posicionamento das mãos para a abordagem da liberação fascial peitoral. 1ª

- Introdução dos dedos na região peitoral. 1B – Angulação de 45°

A mobilização obedeceu a arquitetura do citoesqueleto, ou esqueleto fascial, seguindo na direção da articulação esterno-clavicular, sendo que o trajeto deveria formar um ângulo de 45° com o alinhamento da articulação acrômio clavicular (Fig. 1b), respeitando o modelo matemático em mosaico do esqueleto fascial (Ruggiero et al 2004).

A técnica de mobilização seguiu o procedimento padrão de descolamento de interfaces observado nas técnicas de cirurgias ortopédicas, fazendo com os dedos movimentos elípticos, descolando a interface profunda até a projeção do ângulo reto que parte do meio da clavícula ipsilateral. Nesta região, o autor encontra um túnel fibroso, que obedece a mesma arquitetura fascial citada anteriormente (Ruggiero et al 2004; Stein *et al* 2009; Spencer, 2009).

A manobra foi dirigida através desse túnel fibroso até a região infra-clavicular, quando o autor completou o descolamento do grupo muscular dos peitorais. Após a chegada ao ponto esternal de acesso, foi realizada uma manobra de distração e descolamento crânio-caudal dos músculos peitorais, completando o procedimento no tempo máximo de 10 segundos, ou de acordo com a percepção da intensidade de dor referida pela paciente.

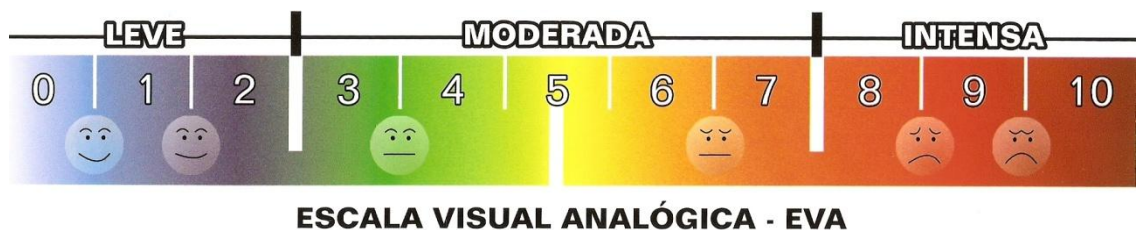
Variáveis independentes

- ✓ Idade: foi anotada a idade na data da cirurgia para tratamento do câncer de mama.
- ✓ Nível educacional: foi estratificado em analfabetas, 1º grau incompleto, 1º grau completo, 2º grau incompleto, 2º grau completo, superior completo, superior incompleto, e pós-graduação. Na análise foi estratificada em dois níveis: até 1º grau incompleto, e 1º grau completo e mais.

- ✓ Ocupação: foi estratificada em do lar, comércio, limpeza, escritório, cozinheira, costureira e outros. Na análise bivariada, será estratificada como: do lar e outros.
- ✓ Situação previdenciária: foi categorizada em: dependente, aposentado, auxílio doença, autônomo, pensionista, público e privado.
- ✓ Lado dominante: foi considerada dominância o lado do corpo utilizado preferencialmente na realização de atividades finas, tais como escrever, costurar, entre outras.
- ✓ Lateralidade cirúrgica: foi observado o lado acometido pelo câncer (direito e esquerdo).

Análise da dor

Para a análise dos possíveis queixas dolorosas das pacientes, o instrumento utilizado para mensurar a dor foi a escala visual analógica (EVA), graduada de 0 a 10 onde “0” representa ausência de dor, e “10” dor insuportável (Figura 2).



Arco de movimento

O arco de movimento – ADM - da flexão do braço no membro superior ipsilateral a mastectomia foi analisado antes da realização da técnica de liberação das interfaces profundas da região peitoral, através de fotogoniometria (fotogoniômetro Fisiometer 5.0). O ADM foi registrado através de uma câmera digital Sony Cyber-Shot (modelo DSC-W30). Para a realização das fotos as paciente foram posicionadas a uma distância de dois metros da câmera que ficou em um tripé a 83 cm de altura do solo. Para mensuração da amplitude de movimento foram utilizados marcadores luminosos passivos, para visualização do deslocamento angular nos respectivos pontos: borda superior do acrômio, epicôndilo lateral e medial do rádio e nos bordos laterais dos processos estilóides do rádio e da ulna para quantificar os ângulos articulares, como referência de posicionamento.

V - Análise Estatística

Para análise dos dados foi utilizado o SIGMA STAT. O Teste T Pareado foi utilizado para comparação dos valores pré e pós intervenção da manobra de liberação na interface profunda da musculatura peitoral e Wilcoxon para análise da dor.

Resultados

Quadro 1 - Número de pacientes, idade e EVA pré e pós intervenção

| Pacientes | Idade | EVA PRÉ | EVA PÓS |
|----------------------|-------|---------|---------|
| 1 | 57 | 1 | 0 |
| 2 | 68 | 0 | 0 |
| 3 | 39 | 6 | 4 |
| 4 | 78 | 4 | 1 |
| 5 | 64 | 3 | 0 |
| 6 | 57 | 4 | 0 |
| 7 | 52 | 4 | 0 |
| 8 | 67 | 4 | 0 |
| 9 | 65 | 9 | 6 |
| 10 | 53 | 4 | 4 |
| 11 | 77 | 0 | 0 |
| 12 | 63 | 0 | 0 |
| 13 | 70 | 0 | 0 |
| 14 | 60 | 1 | 0 |
| 15 | 64 | 0 | 0 |
| 16 | 71 | 3 | 0 |
| 17 | 49 | 7 | 0 |
| 18 | 79 | 0 | 0 |
| 19 | 56 | 2 | 0 |
| 20 | 52 | 3 | 0 |
| 21 | 61 | 4 | 0 |
| 22 | 69 | 7 | 0 |
| 23 | 64 | 1 | 0 |
| 24 | 69 | 0 | 0 |
| 25 | 67 | 5 | 1 |
| 26 | 65 | 0 | 0 |
| 27 | 82 | 8 | 0 |
| 28 | 66 | 7 | 0 |
| Média | 63,71 | 3,11 | 0,57* |
| Desvio Padrão | 9,69 | 2,81 | 1,50 |

EVA PRÉ – Escala Visual Analógica antes da intervenção. EVA PÓS – Escala Visual Analógica pós intervenção. * $p < 0,001$

Quadro 2 - Medidas da amplitude de movimento

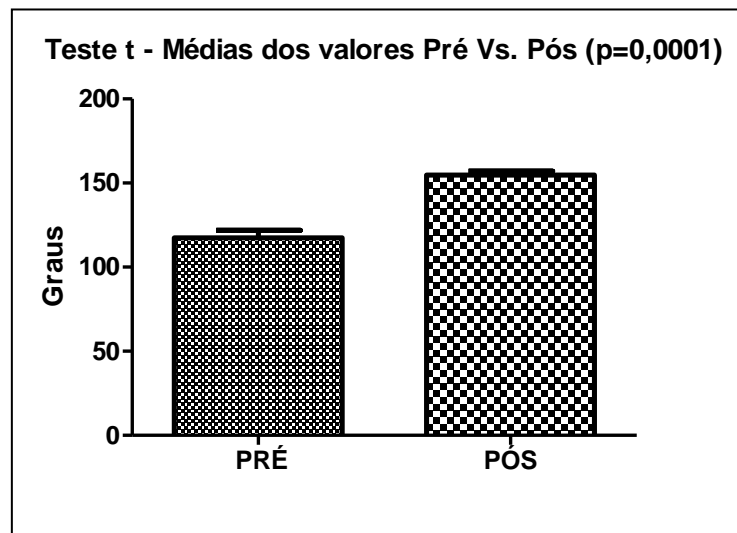
| Paciente | Neutro (Graus) | ADM 1 (Graus) | Neutro ADM 1 (Graus) | ADM 2 (Graus) | Neutro - ADM 2 (Graus) |
|----------|----------------|---------------|----------------------|----------------|------------------------|
| 1 | 7,125 | 89,449 | 82,324 | 145,886 | 138,761 |
| 2 | 13,829 | 92,203 | 78,374 | 154,654 | 140,825 |
| 3 | 6,87 | 116,917 | 110,047 | 165,579 | 158,709 |
| 4 | 10,305 | 113,199 | 102,894 | 160,201 | 149,896 |
| 5 | 8,797 | 140,528 | 132,492 | 172,405 | 163,608 |
| 6 | 8,036 | 147,995 | 139,959 | 169,439 | 161,403 |
| 7 | 8,13 | 107,526 | 99,396 | 156,194 | 148,064 |
| 8 | 8,471 | 94,548 | 86,077 | 140,56 | 132,089 |
| 9 | 9,894 | 137,911 | 128,017 | 168,69 | 158.796 |
| 10 | 8,94 | 78,826 | 69.886 | 132,436 | 123,496 |
| 11 | 16,39 | 125,972 | 109,582 | 145,257 | 128,867 |
| 12 | 5,001 | 141,009 | 136,008 | 166,264 | 161,263 |
| 13 | 10,886 | 159,179 | 148,293 | 164,055 | 153,169 |
| 14 | 9,09 | 80,293 | 71,9,09 | 138,731 | 129,641 |
| 15 | 13,201 | 100,62 | 87,419 | 156,501 | 143,3 |
| 16 | 7,306 | 133,939 | 126,633 | 164,511 | 157,205 |
| 17 | 7,125 | 130,515 | 123,39 | 168,69 | 162,565 |
| 18 | 19,166 | 91,507 | 72,341 | 140,981 | 121,815 |
| 19 | 9,806 | 144,028 | 134,222 | 166,31 | 156,504 |
| 20 | 6,754 | 104,381 | 97,627 | 142,595 | 135,841 |
| 21 | 11,182 | 122,525 | 111,343 | 136,444 | 125,262 |
| 22 | 8,344 | 95,117 | 86,773 | 157,751 | 149,407 |
| 23 | 9,462 | 157,319 | 147,857 | 169,765 | 160,303 |
| 24 | 5,128 | 110,854 | 105,726 | 152,592 | 147,464 |
| 25 | 12,771 | 139,399 | 126,628 | 159,341 | 146,57 |
| 26 | 11,793 | 129,89 | 118,097 | 154,537 | 142,744 |
| 27 | 9,462 | 98,746 | 89,284 | 153,435 | 143,973 |
| 28 | 8,556 | 105,446 | 96,89 | 130,914 | 122,358 |
| Média | 9,71 | 117,49 | 2694,95 | 154,81* | 5810,75 |
| DP | 3,17 | 23,37 | 13428,28 | 12,39 | 29982,29 |

Neutro – valores obtidos na posição inicial; ADM – amplitude articular obtida pelo paciente antes da terapia; Neutro ADM 1 – valor obtido, antes da terapia, após a diminuição do valor neutro; ADM 2- valor obtido após a terapia; Neutro ADM 2, valor obtido após a terapia, com redução do valor neutro 1. * p < 0,0001 entre os valores de arco de movimento pré e pós terapia.

Figura 3 – Posição Neutra, Flexão do ombro antes da intervenção e flexão do ombro após a intervenção.



Figura 4 – Gráfico Pré e Pós intervenção



VI - Discussão

A fásia é um componente do tecido mole do sistema conectivo tissular que permeia o corpo humano. Funciona como uma matriz tridimensional de suporte estrutural (esqueleto fibroso) permeando e envolvendo todos os órgãos, músculos, ossos e fibras nervosas. Logo, influencia a funcionalidade de todos os sistemas (Findley e Schleip, 2007).

Segundo Ingber (2008) o corpo humano é organizado em um sistema mecanicamente autoestabilizado, caracterizado pelo perfeito equilíbrio das forças de tensão e compressão (tensegriedade). O corpo humano usa da arquitetura da tensegriedade para estabilizar sua forma e integrar a estrutura e função das células, tecidos, órgãos e qualquer outra estrutura. O autor ainda afirma que trocas bioquímicas intracelulares são originadas a partir de forças aplicadas por um sistema mecânico molecular (mecanotransdução). Ou seja, as forças aplicadas em macroescalas produzem trocas bioquímicas celulares, o que poderia vir a esclarecer como as aplicações locais e sistêmicas da Fisioterapia podem influenciar fisiologicamente todos os tipos de tecidos.

As fásias se interrelacionam com a funcionalidade do sistema musculoesquelético. Myers (2010) define o esqueleto fibroso como uma rede única, com um papel fundamental no processo de transmissão de forças. A unidade músculo-fascial é formada por tecido conjuntivo extracelulares, as miofásias. Essas transmitem forças de tração e estão dispostas com o mesmo sentido das fibras musculares. Assim, os "trilhos" fasciais projetam-se além das origens e inserções músculo-tendinosas, conectando-se a outros grupos musculares em cadeia. Este conceito estrutural é denominado pelo autor de trilhos fasciais.

Outro aspecto importante é que, quando os músculos esqueléticos são passivamente tensionados, eles exercem uma resistência mensurável, mesmo quando não há ativação de seus neurônios motores e assim suas fibras musculares não estão em contração ativa. Esta resistência é denominada, por Schleip et al. (2006), como resistência passiva, elasticidade passiva, conformidade muscular passiva, extensibilidade passiva, tensão de repouso ou tônus muscular passivo.

O processo que induz às alterações do tecido miofascial ainda não está claro. Ercole et al. (2010) sugerem que a causa pode estar relacionada com a alteração da composição das fibras de colágeno, ou com a transformação dos fibroblastos em miofibroblastos, ou ainda com uma alteração da substância fundamental por influências neurofisiológicas que acarretariam em mudanças nas relações bioquímicas celulares. O autor acrescenta que quando a fásia perde a sua flexibilidade e torna-se restrita, pode ser uma fonte de desalinhamento corporal, acarretando problemas biomecânicos, alterando a força muscular e o equilíbrio, ainda prejudicando a coordenação motora. No final deste processo os pacientes podem apresentar dores e perdas funcionais, pela desorganização gerada pelas mudanças de sua tensegriedade Ingber (2008).

Relação entre fáscia e dor

A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano real ou potencial dos tecidos. Cada indivíduo aprende a utilizar este termo através de suas experiências traumáticas prévias (Pimenta e Cruz, 1998). Pacientes que sentem dor possuem alterações biológicas e psicossociais, havendo prejuízos no humor, relações sociais e também na funcionalidade do indivíduo como um todo (Dugas, 1988).

Apesar da eficiência da abordagem cirúrgica para o tratamento do câncer de mama, várias complicações têm sido relatadas decorrentes desses procedimentos, dentre elas destaca-se a dor crônica pós-cirúrgica (Labréze, Dixmérias-iskandar e Monnin, 2007). A dor crônica secundária ao procedimento cirúrgico pode ser neuropática ou nociceptiva. A primeira é caracterizada como a dor resultante da lesão de nervos ou disfunção do sistema nervoso, entidade esta que tem sido mais estudada por ser mais frequente e corresponde à síndrome dolorosa pós-mastectomia e a segunda é resultante da lesão dos músculos, ligamentos e aderências miofasciais (Coucerio e cols., 2009).

Fernández-Lao et al. (2011), em seu estudo com mulheres submetidas a cirurgia radical modificada, observaram a presença de dores na musculatura do pescoço e dos ombros, sugerindo que a dor pós cirúrgica do câncer de mama apresenta componentes miofasciais. As lesões de tecidos moles, tradicionalmente diagnosticadas como sinais e sintomas da fase aguda, podem resultar em inflamações crônicas que são ultimamente diagnosticadas como fibromialgia, dor por disfunção miofascial e fibrose (Manheim, 2008).

A dor miofascial é única e distinta, podendo se originar tanto no músculo como na fáscia. Tanto o local da lesão quanto unidades miofasciais afetadas se tornam menos distensíveis, causando diminuição da amplitude de movimento, relacionada às unidades miofasciais e articulações associadas (Manheim, 2008).

Wadsworth (2007) afirma que a tensão miofascial pode influenciar a postura corporal, a flexibilidade, a amplitude de movimento e ainda levar a sobrecargas biomecânicas que podem originar dores crônicas.

VII - Conclusão

- A técnica de mobilização nas interfaces fasciais profundas da região peitoral em pacientes submetidos a mastectomia aumenta a amplitude articular do ombro
- A técnica de mobilização nas interfaces fasciais profundas da região peitoral reduz a dor em pacientes submetidos a mastectomia

VIII - Referências

BERGMANN, A. Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

BERGMANN, A. Prevalência de linfedema em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para câncer de mama. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2000.

BRON, C.; WENSING, M; FRANSSSEN, J; OOSTENDORP, R; Treatment of Myofascial Trigger Points in Common Shoulder Disorders by Physical Therapy: A Randomized Controlled Trial; BMC Musculoskeletal Disorders; 2007 nov; 1-8.

CONSENSUS DOCUMENT OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. *Lymphology* 2003; 28: 113-7.

DIDEN, K.; UFUK, S.Y.; SERDAR, S.; ZUMRE, A. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. *Breast Cancer Research and Treatment* 2005; 93: 49-54.

ERCOLE, B.; ANTONIO, S.; ANN, D.J.; STECCO, C. How much time is required to modify a fascial fibrosis? *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2010) 14, 318-325.

GRAFFENBERG, J. Effects of Active Isolated Stretching: The Mattes Method on Low Back Pain and Hyperlordosis. *Anais do II Congresso Internacional de Pesquisa em Fásia, Vrije University, Amsterdã, Holanda, 2009*

GUY-COICHARD C, BOUREAU F. Understand placebo effect to better treat pain. *Rev Med Interne*. 2005; 26(3):226-32.

HARRIS, R.S.; HUGI, R.M.; OLIVITTO, I.A.; LEVINE, M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: Lymphedema. *Canadian Medical Association Journal* 2001; 164 (2) 191-199.

INGBER, D. Tensegrity and Mechanotransduction. *J Bodyw Mov Ther*, 2008 July, 12(3), 198-200.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Ministério da Saúde. Estimativas da incidência e mortalidade por câncer no Brasil. <http://inca.gov.br> (acessado em 05/03/2011).

KOUL R, DUFAN T, RUSSELL C, GUENTHER W, NUGENT Z, SUN X, COOKE AL. Efficacy of complete decongestive therapy and manual lymphatic drainage on treatment-related lymphedema in breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2006 Dec 14.

LANGEVIN, H. Communicating About Fascia: History, Pitfalls, and Recommendations. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*. 2009 dec, vol 2, nº 4.

MYERS, T. *Trilhos Anatômicos*. Ed. Manole, 2ª edição, 2010.

Nogueira, E.A. ; Bergmann, A. ; Paixao, E. ; Thuler, L.C.S. . Alterações sensitivas, tratamento cirúrgico do câncer de mama e nervo intercostobraquial: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 56, p. 85-91, 2010.

PETREK JA, SENIE RT, PETERS M, ROSEN PP. Lymphedema in a cohort of breast carcinoma survivors 20 years after diagnosis. *Cancer* 2001; 92(6): 1368-77.

RUGGIERO, C; BENVENUTIS; BORCHI, S; GIACOMINI, M; Mathematical Model of Retinal Mosaic Formation; *Biosystems*; 2004; 113-120.

SPENCER, L; Inflammation Release Technique, Light Pressure, Deep Tissue Protocol for Fascial Restriction and Pain Relief; *Anais do II Congresso Internacional de Pesquisa em Fásia*, Vrije University, Amsterdã, Holanda, 2009.

STEIN, C; GEMER, M; SCHILLER,J; FISCHER, M; HOY, L; FINK, M; Fascial Distortion Model (FDM) – An Effective Method for the Treatment of Shoulder Pain; *Anais do II Congresso Internacional de Pesquisa em Fásia*, Vrije University, Amsterdã, Holanda, 2009

VAN DER WAL, J; The Architecture os the Connective Tissue in the Musculoskeletal System – An Often Overlooked Functional Parameter as to Proprioception in the Locomotor Apparatus; *International journal of Therapeutic Massage and Bodywork*; 2009 dec; vol. 2; nº 4.

YAMADA, T. The Tensegrity Model Applied to the Lens: A Hypothesis for the Presence of the Fiber Cell Ball and Sockets. *Medical Hypothesis*, 2000, 55(1), 36-39.

Anexo 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto de pesquisa: Efeito agudo da técnica de mobilização nas interfaces profundas do grupo muscular peitoral das mastectomias

Prezada Voluntária, você está convidada a participar do presente estudo, visando à avaliação do efeito da mobilização do grupo muscular peitoral no período antes e depois da cirurgia. Para melhor entendimento para decisão na participação do mesmo segue a descrição do estudo.

Objetivo da pesquisa

O objetivo deste estudo será verificar os efeitos imediatos de uma técnica de liberação fascial dos músculos peitorais em pacientes que sofreram cirurgia de retirada do câncer de mama denominada de mastectomia.

Se você concordar em participar deste estudo, será submetido a procedimento de avaliação inicial através de entrevista sobre o quadro atual

Esta é uma pesquisa realizada pelo Instituto Municipal Nize da Silveira em parceria com o Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da UNISUAM e gostaríamos de convidá-la a participar da pesquisa. Esta pesquisa tem o objetivo de avaliar as mulheres operadas de câncer de mama, no INCA encaminhadas para o serviço de Fisioterapia do Centro de Reabilitação do Instituto Municipal Nize da Silveira, observando os efeitos imediatos de uma técnica de liberação fascial dos músculos peitorais. A pesquisa será conduzida pelo fisioterapeuta José Roberto Prado Junior, mestrando do Programa de Ciências da Reabilitação – UNISUAM juntamente com Chefe do serviço de Fisioterapia do Instituto Municipal Nize da Silveira, Dra. Kelly Inocêncio.

Procedimento: A técnica de liberação que será utilizada é chamada de intervenção das interfaces profundas e consiste em promover com os dedos uma tração nos músculos peitorais durante no máximo em 10 segundos (massageando a região). Devido ao período de enfaixamento e de repouso após a cirurgia, nós estudaremos os efeitos dessa parada nos movimentos do ombro e o quanto à técnica em questão promove melhora no movimento. Se caso concorde em participar deste estudo, serão feitas perguntas relacionadas às suas atividades domésticas, profissionais e de lazer, e como você se sente em relação à dor, desconforto, e outras queixas no braço.

Desconfortos e riscos: A técnica não oferece qualquer tipo de risco para a sua saúde e, apenas um leve desconforto ao toque na região até ao término de aplicação da técnica durante 10 segundos.

Benefícios esperados: Os principais benefícios esperados são: aumento da mobilidade de flexão do ombro e ausência de possíveis queixas de dor e desconforto na região de ombro e axila.

Confidencialidade: Eu entendi que todas as informações coletadas neste estudo são confidenciais e que meu nome não será divulgado em nenhum momento. Toda e qualquer informação, desta pesquisa, será utilizada somente para fins acadêmicos.

Acompanhamento, Assistência e Responsáveis: Garantimos a todas as voluntárias, qualquer assistência e/ou acompanhamento pelos Setores de Fisioterapia Centro de Reabilitação do Instituto Municipal Nize da Silveira e equipe de Pesquisadores do Mestrado em Ciências da Reabilitação da UNISUAM, caso ocorra qualquer problema durante a pesquisa.

Caráter confidencial dos registros: Além da equipe que cuidará de você, seus registros poderão ser consultados pelo Comitê de Ética da UNISUAM e equipe de pesquisadores envolvidos, assegurando a privacidade do voluntário quanto aos dados e imagens envolvidas no estudo e que os resultados obtidos serão utilizados apenas para pesquisa.

Custos: Não haverá qualquer custo ou forma de pagamento a você pela sua participação na pesquisa.

Bases da participação: Sua participação nesta pesquisa é totalmente voluntária e que você pode recusar-se a participar, assim como deixar de fazer parte da pesquisa em qualquer fase do estudo. Se decidir interromper sua participação na pesquisa, a equipe assistente deve ser comunicada e a coleta de dados será imediatamente interrompida.

Declaração de consentimento e assinatura

Eu _____, RG _____, órgão emissor _____ aceito participar dessa pesquisa, conforme descrito acima. Declaro ainda que entendi a maneira como será realizada a pesquisa e, aceito participar como voluntária. Devo ir ao setor de Fisioterapia Oncológica do Centro de Reabilitação do Instituto Municipal Nize da Silveira, localizado na Rua Ramiro Magalhães, nº521 - Engenho de Dentro, Rio de Janeiro-RJ, Telefone: 3111-7349 / 3111-7353 / 3111-7352 e o Fisioterapeuta José Roberto Prado Junior (pesquisador principal) tel. (21) 8157-1168 estará sempre pronto a me ouvir se houver alguma dúvida. Eu poderei me retirar da pesquisa quando quiser, sem que isto traga qualquer problema ao meu tratamento no INCA. Minha identidade permanecerá sempre em sigilo. Autorizo que sejam publicados os resultados da pesquisa sem a identificação de minha pessoa e a utilização dos dados para fins científicos.

Identificação da responsável pelo estudo:

José Roberto Prado Junior – Fisioterapeuta – Mestrando em Ciências da Reabilitação E-mail: jrpradojr@terra.com.br

Eu recebi uma cópia assinada deste consentimento.

(Nome do paciente – letra de forma)

(Assinatura do Paciente)

_____/_____/_____
dia / mês / ano

(Assinatura de testemunha, se necessário)

_____/_____/_____
dia / mês / ano

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes desta pesquisa ao paciente indicado acima e ou pessoa autorizada para consentir pelo paciente.

(Assinatura da pessoa que obteve o consentimento)

_____/_____/_____
dia / mês / ano

(Nome do pesquisador – letra de forma)

Anexo 2 Aprovação do comitê de ética

Sociedade Unificada de Ensino Augusto Motta
Centro Universitário Augusto Motta

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UNISUAM

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2011.

Parecer 020/11 – CEP –UNISUAM

**Ao Sr. Julio Guilherme Silva
Pesquisador Principal**

Protocolo CEP no. 020/11

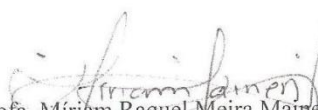
Título do Projeto: **EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES FASCIAS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA**

Sr Pesquisador

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa da UNISUAM, em reunião realizada em 10/08/2011, avaliou o projeto "**EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES FASCIAS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA**", o qual foi considerado "**APROVADO**", conforme parecer cuja cópia encaminho em anexo.

Estamos encaminhando a documentação pertinente para o CONEP, com vistas a registro e arquivamento.

Atenciosamente,



Prof. Miriam Raquel Meira Maimenti
Coordenadora do Comitê de Ética em pesquisa
CEP - UNISUAM

ARTIGO

EFEITO AGUDO DA TÉCNICA DE MOBILIZAÇÃO NAS INTERFACES FASCIAS PROFUNDAS DA REGIÃO PEITORAL EM PACIENTES SUBMETIDAS À MASTECTOMIA: ESTUDO PILOTO

ACUTE EFFECTS OF MOBILIZATION AT DEEP FASCIA TECHNIQUE OF PETORAL REGION IN PATIENTS SUBMITTED TO MASTECTOMY: PILOT STUDY

José Roberto de Abreu Prado Junior¹; Kelly Inocêncio², André Custódio da Silva³, Marcia dos Santos Almeida⁴, Anke Bergmann⁵, Bruno Ribeiro Soares⁸, Júlio Guilherme Silva^{5 7}

- 1- Mestrando do Programa em Ciências da Reabilitação – Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro - RJ
- 2- Fisioterapeuta-Chefe do Serviço de Fisioterapia do Centro Municipal de Reabilitação Nilse da Silveira – Rio de Janeiro
- 3- Prof. Colaborador do Programa em Ciências da Reabilitação – UNISUAM
- 4- Fisioterapeuta, Pós-graduada em Fisioterapia Traumatológica – Universidade Gama Filho, Colaboradora do Laboratório de Análise de Movimento Humano – UNISUAM- RJ
- 5- Prof. do Programa em Ciências da Reabilitação
- 6- INCA
- 7- Prof Adjunto Dept^o de Clínica Médica – Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- 8- Fisioterapeuta

Titulo Resumido: Mobilização fascial em pacientes mastectomizadas

Endereço para correspondência

Prof. Dr. Júlio Guilherme Silva

Lab. de Análise do Movimento Humano

Praça das nações 33, 3º andar – Bonsucesso, Rio de Janeiro – RJ

CEP

E-mail: jgsilva@hucff.ufrj.br ou jglsilva@yahoo.com.br

Resumo

O câncer de mama tem se tornado um importante foco de atenção mundial devido ao aumento de sua incidência observado nas últimas décadas. Com isso, o número de mastectomias tem crescido substancialmente e o controle das complicações pós-operatórias tem merecido destaque. Especialmente, nas alterações musculoesquelética da cintura escapular e ombro. Na fisioterapia oncológica, não há relatos na literatura referente às abordagens terapêuticas miofasciais no tratamento das disfunções do ombro em pacientes pós-mastectomizadas. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito agudo da técnica de mobilização fascial das interfaces profundas em pacientes pós-mastectomizadas. Foram avaliadas 28 mulheres onde as variáveis de interesse foram o arco de movimento (AM) para elevação do braço e a dor e os dados foram comparados pré e pós-intervenção através de teste T com o valor de $p \leq 0,05$. Os resultados demonstraram um aumento do AM e uma redução da dor, de forma estatisticamente significativa.

Palavras-chave: fásia, terapia manual, interfaces profundas, mastectomia

INTRODUÇÃO

O câncer da mama é a primeira causa de mortes em mulheres no Brasil, sendo o segundo em incidência previsto para 2012, conforme dados do Instituto Nacional do Câncer (2012). Na maioria das vezes, o diagnóstico é estabelecido em uma fase tardia da doença. Isso se deve a uma política ineficaz de controle e rastreamento da doença, que tem na mamografia, aliada ao exame clínico das mamas e ao autoexame, seus instrumentos fundamentais (ABREU e KOIFMAN, 2002). Apesar do diagnóstico, na maioria das vezes, ainda ser feito em estágios mais avançados da doença, novos métodos para detecção precoce e novas possibilidades de tratamento vêm surgindo, resultando em um aumento da sobrevida dessas mulheres. Segundo Makluf, Dias e Barra (2006), o câncer de mama e seu tratamento podem conduzir a mulher a diversas alterações como transtorno na sua autoimagem, perda de capacidades funcionais, além de alterações psíquicas, emocionais e sociais.

Do fim do século XIX à metade do século XX a mastectomia radical clássica foi o tratamento de escolha para o câncer de mama. Na segunda metade do século XX Patey-Dyson e Madden criaram técnicas que preservam respectivamente o peitoral maior ou ambos e passaram a ser conhecidas por mastectomia radical modificada. No entanto tais técnicas tem levado a complicações que podem comprometer a qualidade de vida das portadoras desta neoplasia (FREITAS JUNIOR et al., 2001). Dentre as intemperes pós-operatórias podemos destacar: linfedema, fibrose, aderência cicatricial, desvios posturais e retrações miofasciais (CARDOZO,

ABUD e MATHEUS, 2008). No âmbito da fisioterapia oncológica, tais complicações tem sido cada vez mais investigada pelos pesquisadores, especialmente as disfunções musculoesqueléticas (BERGMANN, 2009; OLIVEIRA, 2009).

Dentre as diversas estratégias fisioterapêutica de intervenção musculoesquelética, uma que merece destaque é a intervenção no esqueleto fascial. Esta estrutura de tecido conjuntivo que permeia todo o corpo humano e relaciona-se a entre aponeuroses, ligamentos, tendões, retináculos, cápsulas articulares, túnicas dos vasos e órgãos, epineuros, meninges, periosteos, e todas as fibras miofasciais do endomísio e intermusculares (FASCIA RESEARCH, II 2009). Myers (2010) afirma que a unidade músculo-fascial tem suas matrizes extracelulares, especialmente as miofáscias onde as forças de tração são regulares e fortes e estão dispostas como as fibras musculares. Assim, os “trilhos” de fáscias projetam-se além das origens e inserções músculo-tendinosas, conectando-se a outros grupos musculares em cadeia. Devido à essa interface com vários tecidos, os estudos tem apontado a liberação como um recurso poderosos no reestabelecimento da funcionalidade do sistema musculoesquelético e na redução da dor (Ercole et al 2010; Myers, 2010; Van Der Wal, 2009).

Baseado nesse contexto, no campo da fisioterapia oncológica, não há até o momento uma discussão substancial na literatura sobre a possibilidade da utilização de técnicas miofasciais no pós-operatório de mastectomias, principalmente sobre os efeitos imediatos da liberação fascial na dor e no arco de movimento (ADM).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito agudo no arco de movimento e na dor em pacientes mastectomizadas submetida a técnica de liberação fascial nas interfaces profundas da região peitoral.

METODOLOGIA

Amostra

Esse estudo observacional teve uma amostra de 28 mulheres submetidas a tratamento cirúrgico de câncer de mama, no Hospital do Câncer III (HCIII) do Instituto Nacional de Câncer (INCA) encaminhadas ao serviço de Fisioterapia Oncológica do Centro de Reabilitação Nize da Silveira.

Critérios de elegibilidade

Foram elegíveis para o estudo mulheres com câncer de mama, submetidas à mastectomia (total ou parcial), sem período específico de pós-operatório.

Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo: os pacientes que receberam tratamento oncológico em outra instituição, devido à impossibilidade de obter uma uniformização das avaliações clínicas; câncer de mama contralateral prévio e câncer de mama bilateral sincrônico, malformações congênitas no membro superior que promovam comprometimentos funcionais prévios no ombro, cirurgia paliativa com presença de metástases à distância; e mulheres que não apresentarem condições de responder as perguntas.

Também foram excluídas as mulheres em tratamento de radioterapia na região da intervenção.

Desfecho Principal

O desfecho principal neste estudo concentrou-se no ganho do ADM da flexão do membro superior e na diminuição da dor.

Procedimento

Para a aplicação do tratamento proposto utilizou-se uma maca, para o posicionamento dos sujeitos em decúbito dorsal. Tal fato torna-se necessário para minimizar a rigidez músculo-articular e os aspectos de biotensegridade (INGBER, 2008).

O posicionamento do membro superior homolateral a ser tratado respeitou a posição do antebraço em supinação, com abdução do ombro em 30° e o cotovelo estendido, expondo os componentes tendinosos do grupo muscular peitoral e a área de tecido cutâneo e subcutâneo, quando existir, além de tecido adiposo da região anterior axilar (VAN DER WAL, 2009).

Nesta posição, os pesquisadores acessaram manualmente a interface mais profunda do grupo muscular dos peitorais, obedecendo ao acesso sobre o gradil costal anterior, formando com o segundo, terceiro e quarto dedos uma superfície côncava, que se encaixa com a convexidade das costelas do paciente (fig. 1A e 1B).



Figuras 1A e 1B - Início do posicionamento das mãos para a abordagem da liberação fascial peitoral. 1A - Introdução dos dedos na região peitoral. 1B – Angulação de 45°

A mobilização obedeceu a arquitetura do citoesqueleto, ou esqueleto fascial, seguindo na direção da articulação esterno-clavicular, sendo que o trajeto obedece uma angulação aproximada de 45°, respeitando o modelo matemático em mosaico do esqueleto fascial (RUGGIERO et al 2004).

A técnica de mobilização seguiu o procedimento padrão de descolamento de interfaces observado nas técnicas de cirurgias ortopédicas, fazendo com os dedos movimentos elípticos, descolando a interface profunda até a projeção do ângulo reto que parte do meio da clavícula ipsilateral. Nesta região o autor encontrou um túnel fibroso, que obedece a mesma arquitetura fascial supracitada (RUGGIERO et al 2004; STEIN et al 2009; SPENCER, 2009).

A manobra foi dirigida através desse túnel fibroso até a região infra-clavicular, quando os pesquisadores completou o descolamento do grupo muscular dos peitorais. Após a chegada ao ponto esternal de acesso, o autor realizou uma manobra de tração axial e descolamento crânio-caudal dos músculos peitorais, completando o procedimento no tempo de 10 segundos. Por fim, após a aplicação da manobra foi reaplicadas a EVA.

Instrumento

Para a realização da pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos a Escala visual analógica (EVA) e a fotogrametria. A EVA consiste de uma linha de 10 cm, com âncoras em ambas as extremidades. Numa delas é marcada “nenhuma dor” e na outra extremidade é indicada “a pior dor possível”, ou frases similares. Pacientes ou sujeitos experimentais indicam a magnitude da dor simplesmente marcando a linha, e uma régua é usada para quantificar a mensuração numa escala de 0- 100 mm (SOUSA e SILVA, 2005).

No processo de captura das imagens dos sujeitos, nas situações pré e pós-intervenção, foi utilizada a técnica de fotogrametria, realizada em uma sala adequada compreendendo a dimensão de 24m². Utilizou-se uma câmera digital Sony, modelo DSC-W30, assim como o software Fotogoniômetro, fisiometer versão 5.0, que possibilitou a quantificação dos dados referentes aos deslocamentos angulares em perfil do movimento de flexão do membro superior. Um tripé ficou posicionado a 0,83m de altura do solo e a 2,5m de distância dos sujeitos. Para o delineamento do modelo foram utilizados marcadores passivos amarelos de 20mm, fixados em pontos anatômicos estratégicos, sendo eles: crista ilíaca, ângulo do acrômio, epicôndilo lateral e processo estiloide da ulna. Ressaltamos, também, que foi colocado um pano preto no fundo a fim de gerar contraste.

Para a execução do ato motor supracitado, adotou-se a posição fundamental por ser natural, com o objetivo de determinar o posicionamento inicial de registro da imagem para posteriormente comparar as imagens nos momentos pré e pós-intervenção.

Análise dos Dados

Para tratamento estatísticos dos valores pré e pós-intervenção utilizou-se um Teste T pareado para análise das possíveis diferenças entre os momentos de amplitude articular e Wilcoxon para avaliar a dor, com o nível de significância de 95%.

RESULTADOS

Sobre a caracterização da amostra, a tabela 1 contem os dados referentes a variável independente idade e as variáveis dependentes as diferenças, pré e pós-intervenção, da EVA e do ADM.

Tabela 1 – Média de idade, valor modal da EVA e AM pré e pós-intervenção.

| Sujeito | Idade | EVA (pré) | EVA (pós) | Neutro (em Graus) | Movimento Pré (em Graus) | Movimento Pós (em Graus) |
|---------|-------|-----------|-----------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 57 | 1 | 0 | 7,125 | 89,449 | 145,886 |
| 2 | 68 | 0 | 0 | 13,829 | 92,203 | 154,654 |
| 3 | 39 | 6 | 4 | 6,87 | 116,917 | 165,579 |
| 4 | 78 | 4 | 1 | 10,305 | 113,199 | 160,201 |
| 5 | 64 | 3 | 0 | 8,797 | 140,528 | 172,405 |
| 6 | 57 | 4 | 0 | 8,036 | 147,995 | 169,439 |
| 7 | 52 | 4 | 0 | 8,13 | 107,526 | 156,194 |
| 8 | 67 | 4 | 0 | 8,471 | 94,548 | 140,56 |
| 9 | 65 | 9 | 6 | 9,894 | 137,911 | 168,69 |
| 10 | 53 | 4 | 4 | 8,94 | 78,826 | 132,436 |
| 11 | 77 | 0 | 0 | 16,39 | 125,972 | 145,257 |
| 12 | 63 | 0 | 0 | 5,001 | 141,009 | 166,264 |
| 13 | 70 | 0 | 0 | 10,886 | 159,179 | 164,055 |
| 14 | 60 | 1 | 0 | 9,09 | 80,293 | 138,731 |
| 15 | 64 | 0 | 0 | 13,201 | 100,62 | 156,501 |
| 16 | 71 | 3 | 0 | 7,306 | 133,939 | 164,511 |
| 17 | 49 | 7 | 0 | 7,125 | 130,515 | 168,69 |
| 18 | 79 | 0 | 0 | 19,166 | 91,507 | 140,981 |
| 19 | 56 | 2 | 0 | 9,806 | 144,028 | 166,31 |
| 20 | 52 | 3 | 0 | 6,754 | 104,381 | 142,595 |
| 21 | 61 | 4 | 0 | 11,182 | 122,525 | 136,444 |
| 22 | 69 | 7 | 0 | 8,344 | 95,117 | 157,751 |
| 23 | 64 | 1 | 0 | 9,462 | 157,319 | 169,765 |
| 24 | 69 | 0 | 0 | 5,128 | 110,854 | 152,592 |
| 25 | 67 | 5 | 1 | 12,771 | 139,399 | 159,341 |
| 26 | 65 | 0 | 0 | 11,793 | 129,89 | 154,537 |
| 27 | 82 | 8 | 0 | 9,462 | 98,746 | 153,435 |

| | | | | | | |
|-------|-------|-------------|---|-------|---------|---------|
| 28 | 66 | 7 | 0 | 8,556 | 105,446 | 130,914 |
| Média | 63,71 | 4 | 0 | 9,71 | 117,5 | 154,8 |
| DP | 9,69 | Valor Modal | | 3,17 | 23,37 | 12,39 |

A dor teve um queda de 4 pontos na escala EVA onde no momento pré-intervenção foi de 4 (dor moderada) para zero no momento pós-intervenção. Foram utilizados para análise o valor da moda entre os sujeitos para não realizar média já que a EVA é representada por valores escalares.

Referente ao ADM, os resultados apontaram para uma diferença significativa de ganho do ADM ($X= 32,41^{\circ}$ com $p=0,00014$) entre as condições pré e pós-intervenção como demonstra a figura 1.

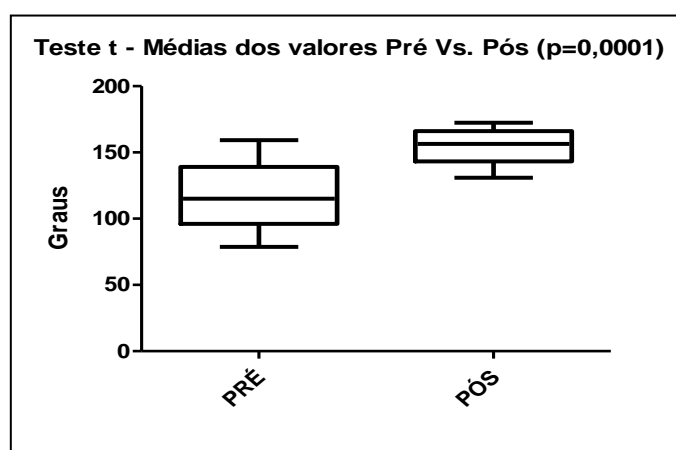


Fig. 1 – *Box plot* contendo os valores médios da diferença entre os momentos pré e pós-inteვენção com $p=0,00014$.

DISCUSSÃO

A fásia é um componente do tecido mole do sistema conectivo tissular que permeia o corpo humano. Funciona como uma matriz tridimensional de suporte estrutural (esqueleto fibroso) permeando e envolvendo todos os órgãos, músculos, ossos e fibras nervosas. Logo, influencia a funcionalidade de todos os sistemas (FINDLEY e SCHLEIP, 2007).

Segundo Ingber (2008) o corpo humano é organizado em um sistema mecanicamente autoestabilizado, caracterizado pelo perfeito equilíbrio das forças de tensão e compressão (tensegridade). O corpo humano usa da arquitetura da tensegridade para estabilizar sua forma e integrar a estrutura e função das células, tecidos, órgãos e qualquer outra estrutura. O autor ainda afirma que trocas bioquímicas intracelulares são originadas a partir de forças aplicadas por um sistema mecânico molecular (mecanotransdução). Ou seja, as forças aplicadas em macroescalas

produzem trocas bioquímicas celulares, o que poderia vir a esclarecer como as aplicações locais e sistêmicas da Fisioterapia podem influenciar fisiologicamente todos os tipos de tecidos.

As fáscias se interrelacionam com a funcionalidade do sistema musculoesquelético. Myers (2010) define o esqueleto fibroso como uma rede única, com um papel fundamental no processo de transmissão de forças. A unidade músculo-fascial é formada por tecido conjuntivo extracelulares, as miofáscias. Essas transmitem forças de tração e estão dispostas com o mesmo sentido das fibras musculares. Assim, os "trilhos" fasciais projetam-se além das origens e inserções músculo-tendinosas, conectando-se a outros grupos musculares em cadeia. Este conceito estrutural é denominado pelo autor de trilhos fasciais.

Outro aspecto importante é que quando os músculos esqueléticos são passivamente tensionados, eles exercem uma resistência mensurável, mesmo quando não há ativação de seus neurônios motores e assim suas fibras musculares não estão em contração ativa. Esta resistência é denominada, por Schleip et al. (2006), como resistência passiva, elasticidade passiva, conformidade muscular passiva, extensibilidade passiva, tensão de repouso ou tônus muscular passivo.

O processo que induz às alterações do tecido miofascial ainda não está claro. Ercole et al. (2010) sugerem que a causa pode estar relacionada com a alteração da composição das fibras de colágeno, ou com a transformação dos fibroblastos em miofibroblastos, ou ainda com uma alteração da substância fundamental por influências neurofisiológicas que acarretariam em mudanças nas relações bioquímicas celulares. O autor acrescenta que quando a fáscia perde a sua flexibilidade e torna-se restrita, pode ser uma fonte de desalinhamento corporal, acarretando problemas biomecânicos, alterando a força muscular e o equilíbrio, ainda prejudicando a coordenação motora. No final deste processo os pacientes podem apresentar dores e perdas funcionais, pela desorganização gerada pelas mudanças de sua tensegridade Ingber (2008).

Quanto a dor referida, é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano real ou potencial dos tecidos. Cada indivíduo aprende a utilizar este termo através de suas experiências traumáticas prévias (PIMENTA e CRUZ, 1998). Pacientes que sentem dor possuem alterações biológicas e psicossociais, havendo prejuízos no humor, relações sociais e também na funcionalidade do indivíduo como um todo (DUGAS, 1988).

Apesar da eficiência da abordagem cirúrgica para o tratamento do câncer de mama, várias complicações têm sido relatadas decorrentes desses procedimentos, dentre elas destaca-se a dor crônica pós-cirúrgica (LABRÈZE, DIXMÉRIAS-ISKANDAR e MONNIN, 2007). A dor crônica secundária ao procedimento cirúrgico pode ser neuropática ou nociceptiva. A primeira é caracterizada como a dor resultante da lesão de nervos ou disfunção do sistema nervoso, entidade esta que tem sido mais estudada por ser mais frequente e corresponde à síndrome dolorosa pós-

mastectomia e a segunda é resultante da lesão dos músculos, ligamentos e aderências miofasciais (COUCEIRO, MENEZES e VALÊNÇA, 2009).

Fernández-Lao et al. (2011), em seu estudo com mulheres submetidas a cirurgia radical modificada, observaram a presença de dores na musculatura do pescoço e dos ombros, sugerindo que a dor pós cirúrgica do câncer de mama apresenta componentes miofasciais. As lesões de tecidos moles, tradicionalmente diagnosticadas como sinais e sintomas da fase aguda, podem resultar em inflamações crônicas que são ultimamente diagnosticadas como fibromialgia, dor por disfunção miofascial e fibrose (MANHEIM, 2008).

A dor miofascial é única e distinta, podendo se originar tanto no músculo como na fásia. Tanto o local da lesão quanto unidades miofasciais afetadas se tornam menos distensíveis, causando diminuição da amplitude de movimento, relacionada às unidades miofasciais e articulações associadas (MANHEIM, 2008).

Wadsworth (2007) afirma que a tensão miofascial pode influenciar a postura corporal, a flexibilidade, a amplitude de movimento e ainda levar a sobrecargas biomecânicas que podem originar dores crônicas.

Baseado nas caracterizações supra citadas, a técnica proposta pelos autores pode ser um recurso eficaz no tratamento agudo das restrições, e consequentes ganhos, para a flexão do membro superior em mulheres mastectomizadas, assim como para diminuição da dor espontânea e funcional, baseando-se na significância estatística encontrada no estudo.

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito agudo da mobilização das interfaces profundas do trilho fascial anterior, especificamente sob a musculatura peitoral, comparando os resultados pré e pós-intervenção, a provável eficiência da técnica.

A dor pré e pós-intervenção também foi avaliada.

A inexistência na literatura de trabalhos que abordem os efeitos sobre as intervenções fasciais na área da oncologia, mais especificamente em mulheres mastectomizadas, interferiu na análise dos resultados obtidos pelos autores.

Concluiu-se pela eficiência estatística da técnica, mas as limitações do estudo ainda são muitas. Outros trabalhos, com o mesmo desenho, para avaliar os resultados da manobra das interfaces profundas no trilho fascial anterior em outros movimentos uniplanares da articulação do ombro devem ser realizados.

Outra limitação importante do estudo diz respeito a funcionalidade existente pré e pós intervenção. Os autores sugerem a utilização do questionário Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), já validado no Brasil, para avaliação funcional.

Como a manutenção de todo ganho de ADM e diminuição de dor funcional depende de vários fatores intrínscos e extrínscos, outros estudos que relacionem a perpetuação ou não dos

resultados agudos atingidos devem ser realizados através de ensaios clínicos e acompanhamento de longa duração com os sujeitos de cada amostra.

O fato de serem mulheres que tiveram câncer de mama nos leva a questionar a existência ou não de co-morbidades.

Mas pode-se concluir que todos os sujeitos da amostra apresentam uma Inflamação Sistêmica Silenciosa (ISS), que sofre interferências de diversos fatores tais como alteração de origem hormonal, hábitos tabagísticos e alcoólicos, hipertensão, diabetes tipos 1 e 2, entre outras co-morbidades.

Os autores sugerem a dosagem da relação do ácido aracdônio e do ácido docosahexaenóico (DHA) para confirmar a presença ou não da ISS em pacientes com as mesmas características da amostra deste estudo, como forma de relacionar a plasticidade alcançada nas fâscias submetidas a mobilização.

Com base nos resultados encontrados em todas as pacientes submetidas a técnica, a mobilização da interface profunda do trilho fascial anterior, na região da musculatura peitoral, pode ser introduzido na rotina dos serviços que tratam essas sequelas oncológicas com perspectivas satisfatórias, tomando como base que uma vez ocorrendo o aumento do ADM, e o quadro de dor minimizado, as possibilidades de se chegar a uma funcionalidade com o segmento podem aumentar substancialmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INCA, Instituto Nacional do Câncer, Brasil, “Estimativa 2012: Incidência de Câncer no Brasil”, <http://www1.inca.gov.br/vigilancia/incidencia.html>, disponível em 17 de outubro de 2012.

ABREU, E.; KOIFMAN, S. Fatores prognósticos no câncer da mama feminina. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, n.1, p. 113-31, 2002.

PEREIRA, T. B. ; BERGMANN, A. ; RIBEIRO, A. C. P.; SILVA, JG; DIAS, R. A.; RIBEIRO, M. J. P. ; THULER, L. C. S. . Padrão da atividade mioelétrica dos músculos da cintura escapular após linfadenectomia axilar no câncer de mama. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (Impresso)*, v. 31, p. 224-229, 2009.

OLIVEIRA, J. F. ; PEREIRA, T. B.; DIAS, R. A.; RIBEIRO, A. C. P. ; ABRAHAO, F. ; Silva, JG ; BERGMANN, A. Incidence and risk factors of winged scapula after axillary lymph node dissection in breast cancer surgery. *Applied Cancer Research (Impresso)*, v. 29, p. 69-73, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Controle do câncer de mama**: documento de consenso. Rio de Janeiro, 2004.

CARDOZO, C. T.; ABUD, M. C. C.; MATHEUS, J. P. C. **Atuação Fisioterapêutica na Reabilitação de Pacientes Mastectomizadas**. Prática hospitalar. Oncologia, 2008. Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2060/pdf/25.pdf>. Acessado em: 10 de abril de 2012.

CAMARGO, M.C.; MARX, A.G. **Reabilitação física no câncer de mama**. São Paulo: Rocca, 2000.

COUCEIRO, T.C.M.; MENEZES, T.C.; VALÊNÇA, M.M. Síndrome Dolorosa Pós-Mastectomia. A Magnitude do Problema. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 59, n.3, p. 358-65, 2009.

DUGAS, B.W. **Saúde e doença**. Enfermagem prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

ERCOLE, B.; ANTONIO, S.; ANN, D.J.; STECCO, C. How much time is required to modify a fascial fibrosis? **Journal of Bodywork Movements and Therapy**, v. 14, n.4, p. 318-25, 2010.

FASCIA RESEARCH II: Second International Fascia Research Congress. **International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork**, Amsterdã, v.2, n.3, 2009.

FERNÁNDEZ-LAO C., CANTARERO-VILLANUEVA I., FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS C., DEL-MORAL-ÁVILA R., MENJÓN-BELTRÁN S., ARROYO-MORALES M. Development of active myofascial trigger points in neck and shoulder musculature is similar after lumpectomy or mastectomy surgery for breast cancer. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, Madri, Espanha, v. 16, n. 2, p. 183-190, jan 2011.

FINDLEY, T. W.; SCHLEIP, R. **Fascia Research**: Basic science and implications for conventional and complementary health care. Munique: Elsevier, 2007.

FREITAS JUNIOR, R. F; et al. Linfedema em Pacientes Submetidas à Mastectomia Radical Modificada. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbgo/v23n4/11360.pdf>. Acessado em: 5 jul 2012.

FREITAS-JUNIOR, R. et al . Modified radical mastectomy sparing one or both pectoral muscles in the treatment of breast cancer: intra and postoperative complications. **São Paulo Medical Journal**, São Paulo ,v. 124, n. 3, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802006000300004. Acessado em 08 Agosto de 2012.

HANUSZKIEWICZ, J. MALICKA, I. STEFANSKA, M. BARCZYK, K. WOZNIEWSKI, M. Body posture and muscle trunk activity in woman following treatment of breast cancer. **Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja**, v. 13, n. 1, p. 45-57, jan.-fev. 2011.

INCA. **Instituto Nacional de Câncer** [homepage na Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 1996-2005 [citado em 9 set 2005]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>

INCA. **Instituto Nacional de Câncer**. O que é câncer? Rio de Janeiro. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso em 15 out. 2012.

INGBER, D. Tensegrity and Mechanotransduction. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 12, n.3, p. 198-200, 2008.

LANGEVIN, H. M.; HUIJING, P. A. Communicating About Fascia: History, pitfalls, and recommendations. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 2, n. 3, jul 2008.

LABRÈZE, L. et al. Postmastectomy pain syndrome evidence based guidelines and decision trees. **Bull cancer**; v. 94, n. 3, p. 275-285, 2007.

LEBAUER, A.; BRTALIK, R.; STOWE, R. The effect of myofascial release (MFR) on an adult with idiopathic scoliosis. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**, v. 12, n. 4, p. 356-63, 2008.

LOPES, L.F.D., MÜLLER, I.; SOUZA, A.M.; ANSUJ, A.P.; JUNIOR, F.J.M.; STRAZZABOSCO, F.; MORAES, D.A.O.; PULGATI, F.H. **Caderno didático: estatística geral**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, CCNE, 2007.

MANHEIM, C. J. **The myofascial release manual**. Thorofare: Slack incorporated, 2008.

MAKLUF, A.S.D.; DIAS, C. R.; BARRA, A. A. Avaliação da qualidade de vida em mulheres com câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 52, n.1, p. 49-58, 2006.

MELO, M.S.I.; MAIA, J.N.; SILVA, D.A.L.; CARVALHO, C.C. Avaliação Postural em Pacientes Submetidas à Mastectomia Radical Modificada por meio da Fotogrametria Computadorizada. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 57, n.1, p. 39-48, 2011.

MOCHIZUKI, L.; AMADIO, A. C. As informações sensoriais para o controle postural. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 11-18, abr.-jun. 2006.

MYERS T.W. **Trilhos anatômicos: meridianos miofasciais para terapeutas manuais e do movimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ORFALE, A. G.; ARAÚJO, P.M.P.; FERRAZ M.B.; NATOUR J. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. **Brazilian Journal of and Biological Research**, v. 38, p. 293-302, 2005.

PIMENTA CAM, CRUZ DALM. Instrumentos para avaliação da dor: o que há de novo em nosso meio. **Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia**, v.17, n.1, p.15-24, 1998.

RUDIO, Franz V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

RUGGIERO, C; BENVENUTIS; BORCHI, S; GIACOMINI, M. Mathematical Model of Retinal Mosaic Formation. **Biosystems**, v.76, n.1-3, p. 113-120, 2004.

SCHLEIP, R.; NAYLOR, I. L.; URSU, D.; MELZER, W.; ZORN, A.; WILKE, H. J.; HORN, F. L.; KLINGLER, W. Passive muscle stiffness may be influenced by active contractility of intramuscular connective tissue. *Medical Hypotheses*, v. 66, n. 1, p. 66-71, 2006.

SPENCER, L; Inflammation Release Technique, Light Pressure, Deep Tissue Protocol for Fascial Restriction and Pain Relief. **Anais do II Congresso Internacional de Pesquisa em Fásia**, Amsterdã, Holanda, 2009.

STEIN, C; GEMER, M; SCHILLER,J; FISCHER, M; HOY, L; FINK, M; Fascial Distortion Model (FDM) – An Effective Method for the Treatment of Shoulder Pain. **Anais do II Congresso Internacional de Pesquisa em Fásia**, Amsterdã, Holanda, 2009

SOUSA F.F.; SILVA, J.A. A métrica da dor (dormetria): problemas teóricos e metodológicos. *Revista Dor*, v.6, n.1, p. 469-513, jan-mar 2005.

SOUSA FAEF. Dor: o quinto sinal vital. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 10, n.3, p. 446-7, maio-jun 2002.

THOMAS, J. R.; NELSON J. K. **Métodos de pesquisa em atividades físicas**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VAN DER WAL, J. The Architecture of the Connective Tissue in the Musculoskeletal System – An Often Overlooked Functional Parameter as to Proprioception in the Locomotor Apparatus. **International journal of Therapeutic Massage and Bodywork**, v.2, n.4, 2009.

WADSWORTH, D. Locomotor Slings: a new total body approach to treating chronic pain. **Journal of the Australian Association of Massage Therapists**, Winter, Australia, 2007.