

**MARIA TERESA PACE DO AMARAL**

---

---

**A TERAPIA MANUAL COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO  
NO PÓS-OPERATÓRIO POR CÂNCER DE MAMA**

---

---

**Tese de Doutorado**

**ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. MARIA SALETE COSTA GURGEL**

**Unicamp  
2010**

**MARIA TERESA PACE DO AMARAL**

---

**A TERAPIA MANUAL COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO  
NO PÓS-OPERATÓRIO POR CÂNCER DE MAMA**

---

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do Título de Doutor em Tocoginecologia, área de Ciências Biomédicas

**ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. MARIA SALETE COSTA GURGEL**

**Unicamp  
2010**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

Am13t      Amaral, Maria Tereza Pace do  
Terapia manual como recurso fisioterapêutico no pós  
operatório por câncer de mama / Maria Teresa Pace do  
Amaral. Campinas, SP: [s.n.], 2010.

Orientador: Maria Salete Costa Gurgel  
Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Mamas - Cancer. 2. Fisioterapia. 3. Reabilitação.  
I. Gurgel, Maria Salete Costa. II. Universidade Estadual de  
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês: Manual therapy in postoperative breast cancer

Keywords:      • Breast cancer  
                    • Physiotherapy  
                    • Rehabilitation

Titulação: Doutor em Tocoginecologia

Área de concentração: Ciências Biomédicas

Banca examinadora:

Profa. Dra. Maria Salete Costa Gurgel  
Prof. Dr. Vilmar Marques de Oliveira  
Prof. Dr. Renato Zocchio Torresan  
Profa. Dra. Laura Ferreira de Rezende  
Profa. Dra. Adriana Pertille

Data da defesa: 30-06-2010

Diagramação e arte-final: Assessoria Técnica do CAISM (ASTEC)


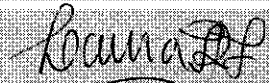
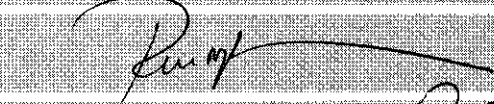
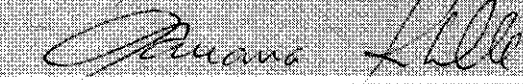

C<sub>1</sub>  
R 304

**BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO**

**Aluna: MARIA TERESA PACE DO AMARAL**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. MARIA SALETE COSTA GURGEL**

**Membros:**

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

**Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas**

**Data: 30/06/2010**

201015915

***Dedico este trabalho...***

*... ao meu marido Arnaldo, e ao João, nosso filho.  
Pelo amor, carinho e compreensão que tiveram comigo  
durante todos esses anos.  
À minha mãe, que sempre se faz presente.*

# Agradecimentos

---

*Muitas foram as pessoas que participaram deste trabalho. Cada uma à sua maneira e com seu toque especial, mas todas com participações fundamentais e inesquecíveis. Agradeço...*

*Às pacientes do CAISM; sem elas este trabalho não seria possível.*

*Ao Arnaldo, meu amor e companheiro de tantas jornadas... umas mais pesadas e difíceis, outras mais leves e tranquilas. Nossa cumplicidade é alicerce do nosso amor.*

*À Dra. Salete, pelo carinho, dedicação e paciência. Valeu a pena esperar para ser sua aluna.*

*Ao Dr. Luís Otávio Sarian pelas sugestões e contribuições.*

*Aos meus pais, agradeço pela minha formação.*

*À minha tia Nilza, (que é mais que tia), à minha prima Lia, (que é mais que prima), obrigada por estarem presentes no momento certo, dizendo as palavras certas.*

*À Andréa Marques, responsável por minha história no CAISM; ensinou-me muito de fisioterapia, mas ainda mais sobre a vida.*

*À Mariana Maia, grande amiga, companheira de rotina do ambulatório, presença fundamental na construção deste trabalho e minha querida “co-orientadora”.*

*À Marcela, sua participação na minha vida foi, é, e sempre será fundamental.  
Obrigada por estar comigo sempre.*

*Às “meninas da fisio” (Néville, Camila, Mamé, Mari Bassani, Claudinha e Bia): vocês  
são mais que uma equipe, são verdadeiras companheiras de caminhada; os  
desabafos, as risadas e a ajuda de vocês foram salutares prá mim.*

*À Nicole, que mesmo distante, sempre esteve perto me trazendo tranquilidade.*

*À Flavinha, minha querida e grande amiga que há mais de 20 anos tem uma participação  
especial em minha vida; você sabe o quanto fico tranquila com você ao meu lado.*

*Às minhas queridas amigas de “terapia mensal”: Anne, Elisa, Olívia, Nilza, Flor,  
Mônica e Gabriela, vocês me proporcionaram leveza nos momentos angustiantes.*

*À Sirlei; ah, Sirlei!! Sua paciência e carinho comigo foram imensos; jamais esquecerei.*

*Ao Lúcio, nosso “salva-vidas”! Sua ajuda na finalização do trabalho foi única.*

*À Marisa; grande secretária do nosso Serviço. Dedicção e competência são sua marca  
registrada.*

*E finalmente ao meu filho João; uma das poucas pessoas, se não a única, que tem o  
poder de me devolver a paz nos momentos mais turbulentos. Agradeço a Deus  
todos os dias pela oportunidade de conviver com você!*

# Sumário

---

Símbolos, Siglas e Abreviaturas .....	xiii
Resumo .....	xv
Summary .....	xvii
1. Introdução .....	19
2. Objetivos .....	29
2.1. Objetivo Geral .....	29
2.2. Objetivos Específicos .....	29
3. Publicações .....	31
3.1. Artigo 1 .....	32
3.2. Artigo 2 .....	55
4. Discussão .....	85
5. Conclusões .....	93
6. Referências Bibliográficas .....	95
7. Anexos .....	103
7.1. Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	103
7.2. Anexo 2 – Lista de Verificação .....	104
7.3. Anexo 3 – Ficha de Avaliação Inicial .....	105
7.4. Anexo 4 – Ficha de Avaliação / 30 dias .....	106
7.5. Anexo 5 – Ficha de Reavaliação / 6 meses .....	107
7.6. Anexo 6 – Ficha de Reavaliação / 12 meses .....	108
7.7. Anexo 7 – Avaliação da Funcionalidade .....	109
7.8. Anexo 8 – Protocolo de Cinesioterapia .....	110
7.9. Anexo 9 – Protocolo de Terapia Manual .....	111
7.10. Anexo 10 – Carta de aprovação do projeto no CEP .....	113
7.11. Anexo 11 – Carta de Aprovação na Comissão de Pesquisa do DTG .....	116



# **Símbolos, Siglas e Abreviaturas**

---

- ADM** – amplitude de movimento
- AVD** – atividade de vida diária
- BLS** – biópsia do linfonodo sentinela
- CAISM** – Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
- cm** – centímetro(s)
- DASH** – disability of the arm, shoulder and hand
- FACT-B** – functional assessment of cancer treatment – breast
- GC** – grupo de cinesioterapia
- Kg/m<sup>2</sup>** – quilograma (s) por metro ao quadrado
- LA** – linfonodectomia axilar
- MS** – membro superior
- MMSS** – membros superiores
- PO1** – primeiro dia de pós-operatório
- TM** – terapia manual
- UCLA** – University of California at Los Angeles
- UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas
- °** – grau(s)
- ≤** – menor ou igual

# Resumo

---

**OBJETIVOS:** O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da terapia manual (TM) (mobilização articular e massagem) associada à cinesioterapia em mulheres com prejuízo na amplitude de movimento (ADM) após linfonodectomia axilar (LA) por câncer de mama quanto à recuperação da ADM do ombro e funcionalidade do membro superior (MS). **SUJEITOS E MÉTODOS:** estudo clínico prospectivo randomizado, realizado no período de agosto de 2006 a setembro de 2009, com 131 mulheres submetidas à LA associada à cirurgia para câncer de mama, com ADM de ombro  $\leq 100^\circ$  para flexão e/ou abdução no primeiro dia de pós-operatório (PO1). Após randomização, 66 (GC) mulheres foram alocadas para realização de cinesioterapia em grupo e 65 (TM) foram submetidas ao mesmo programa de cinesioterapia seguido de TM composta por mobilização articular e massagem terapêutica. A ADM de ombro foi avaliada através da goniometria e a funcionalidade através do *Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale* – a Escala UCLA, no primeiro, sexto, décimo segundo e décimo oitavo meses após a cirurgia. Para análise estatística, utilizou-se o teste Qui-Quadrado para a associação das características sociodemográficas, clínicas e do tratamento oncológico entre os

grupos. E para comparação dos dados ao longo do tempo utilizou-se ANOVA para medidas repetidas. **RESULTADOS:** não houve diferença entre os grupos quanto à ADM de flexão e abdução de ombro, e quanto à funcionalidade do membro superior (MS). A melhora da ADM para ambos os grupos foi gradual do 1º ao 6º mês, com estabilização no 12º mês, atingindo os valores pré-operatórios ao final do 18º mês. Ambos os grupos no PO1, apresentaram funcionalidade razoável do MS, com melhora no 6º mês e estabilização no 12º e 18º meses, atingindo a categoria boa. **Conclusão:** estes resultados sugerem que a TM associada à cinesioterapia não apresenta impacto na reabilitação da ADM de flexão e abdução, e na funcionalidade do MS.

**Palavras-chave:** câncer de mama, terapia manual, funcionalidade, cinesioterapia, fisioterapia, reabilitação.

# Summary

---

**Objective:** the aim of this randomized prospective clinical trial was to evaluate the effectiveness of manual therapy (MT) (joint mobilization and massage) combined with kinesiotherapy in women with impaired range of motion (ROM) after axillary lymph node dissection (ALD) due to breast cancer regarding the recovery of shoulder ROM and functionality of the upper limb (UL). **Subject and methods:** From August 2006 to September 2009 were studied 131 women who underwent ALD combined with surgery for breast cancer, with shoulder ROM  $\leq 100^\circ$  for flexion and/or abduction in the first postoperative day (FPO). After randomization, 66 (GC) women were allocated for completion of exercise group and 65 (MT) were subjected to the same program of exercise followed by MT consists of joint mobilization and massage therapy. The shoulder ROM was assessed by goniometry and functionality through the Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale - Scale UCLA in the first, sixth, twelfth and eighteenth months after surgery. For statistical analysis used the chi-square to compare data over time was used ANOVA for repeated measures. **RESULTS:** there was no difference between groups in the flexion and abduction of the shoulder and on the functionality of UL. The improvement of the ROM for

both groups was gradual from 1st to 6th months, with stabilization at 12th months, reaching pre-operative values at the end of 18th months. Both groups in the FPO showed reasonable functionality of UL, with improvement at 6 months and stabilized at 12 and 18 months, achieved satisfactory results.

**CONCLUSION:** These results suggest that MT associated kinesiotherapy has no impact on rehabilitation in flexion and abduction, and functionality of UL.

**Key words:** breast cancer, manual therapy, function, kinesiotherapy, physiotherapy, rehabilitation.

# 1. Introdução

---

O carcinoma mamário permanece como o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e o mais comum entre as mulheres. Para o Brasil, a incidência estimada para 2010 é de 49 casos novos para 100 mil mulheres, sendo que a região Sudeste apresenta maior incidência (65 casos novos por 100 mil mulheres) (1).

A mastectomia radical para tratamento do câncer de mama foi sistematizada por Halsted em 1894 (2) e está associada à grande morbidade do MS homolateral à cirurgia (3). Foi considerada como tratamento-padrão para o câncer da mama até meados do século XX, quando surgiram propostas de técnicas cirúrgicas mais conservadoras. Atualmente têm sido utilizadas terapêuticas mais conservadoras, associando-se à cirurgia outros tratamentos adjuvantes como radioterapia, quimioterapia (4) e hormonioterapia (5) em diversas combinações.

Como parte da técnica de mastectomia, a fáscia subjacente que recobre o músculo peitoral é removida e, conseqüentemente, o tecido subcutâneo se adere firmemente às fibras musculares sem fáscia (6). Isto talvez prejudique o deslizamento

usual entre o músculo, o tecido subcutâneo e a pele quando da necessidade de seu total alongamento nos movimentos de abdução, flexão ou rotação do ombro em amplitude máxima. Na cirurgia conservadora não há ressecção da fáscia peitoral ou apenas pequena parte desta é removida; portanto, a função do músculo peitoral não é afetada na mesma intensidade (6.) No entanto, quando a terapia adjuvante e a LA são realizadas de forma semelhante na mastectomia e cirurgia conservadora, os riscos de morbidade do ombro se equivalem (6).

A aderência entre músculos, tecido subcutâneo e pele na axila e região peitoral inibe mecanicamente o movimento do ombro, e a radioterapia e a quimioterapia contribuem sinergicamente para a união fibrótica entre estas estruturas (7). Estudo com 141 mulheres com câncer de mama estádios I e II, submetidas à LA, constatou que quase a metade delas (48%) apresentou limitação de pelo menos um movimento do ombro, 18 meses após a cirurgia (8). Outro estudo brasileiro identificou redução da mobilidade articular do ombro em 15% das 330 mulheres pesquisadas.<sup>9</sup>

Apesar da implementação de técnicas cirúrgicas menos invasivas como a biópsia do linfonodo sentinela (BLS) (10), a LA continua sendo utilizada em grande parte dos casos para obtenção do correto estadiamento (10).

A LA pode desencadear morbidades no MS como dor, redução da ADM, linfedema, diminuição da força muscular, assim como implicações nas atividades da vida diária (AVD) e na qualidade de vida (3). A morbidade é ainda maior se associada à radioterapia devido à fibrose tecidual e atrofia muscular, que podem levar a efeitos tardios como diminuição da força e da ADM do

membro (11), maior chance do aparecimento de linfedema e dor (12), além de dano ao plexo braquial e necrose óssea, quando em altas doses (13).

A quimioterapia também pode desencadear efeitos colaterais importantes como fadiga, perda de energia, alterações do sono, problemas psicológicos, diminuição da função cognitiva (14), e até redução da força muscular. Os sintomas podem se intensificar se houver associação com a radioterapia (15).

Até bem pouco tempo atrás, a limitação do MS homolateral à cirurgia recebia menos atenção pelos pesquisadores e pela comunidade médica. Questões como imagem corporal, sexualidade e ajustes psicossociais tinham maior atenção (16).

Em revisão sistemática sobre complicações e morbidades após tratamento do câncer mamário, observou-se uma variação na prevalência de limitação de movimento do ombro de 2% a 51%, além de significativa associação entre linfedema, radioterapia, número de linfonodos dissecados, extensão da cirurgia, restrição de movimentos e limitações funcionais. Além disso, encontrou-se variação de 17% a 33% de redução de força muscular no MS homolateral à cirurgia, sendo mais frequente em pacientes cujo procedimento cirúrgico se deu no lado dominante (3).

Em estudo com 85 pacientes, constatou-se que duas semanas de pós-operatório com restrição na movimentação do ombro foi o suficiente para aumentar a incidência de limitação de ADM em 86% após LA e 45% após BLS



(17). Quando comparada BLS à LA há redução na incidência de complicações no ombro de 68% para 36% (18).

Acerca dos efeitos da radioterapia pós-operatória, observou-se que as mulheres submetidas à irradiação após mastectomia radical apresentaram limitação de todos os movimentos do ombro, comparando-se os membros sã e o irradiado. Em contrapartida, aquelas submetidas somente à cirurgia apresentaram apenas limitação do movimento de flexão, sugerindo a influência da radioterapia na função do ombro em longo prazo por induzir fibrose contínua. A redução de força também foi observada para todos os movimentos, com exceção da rotação externa (19).

Em outro estudo, quando comparadas LA e radioterapia, as pacientes submetidas à cirurgia conservadora parecem sofrer menos com esta complicação que aquelas submetidas à mastectomia (20).

Lesões nervosas também podem contribuir para diminuição da capacidade funcional do MS. Danos aos nervos peitorais, torácico longo e toracodorsal podem causar, respectivamente, atrofia do músculo peitoral maior, escápula alada e atrofia do músculo grande dorsal (21). Lesão do nervo intercostobraquial durante a abordagem axilar pode desencadear alteração de sensibilidade dolorosa no braço (22), interferindo nas AVDs das mulheres submetidas a este procedimento cirúrgico (23).

A dor no pós-operatório imediato também pode ser fator causal de limitação em membro homolateral à cirurgia. Em estudo realizado com 330

mulheres esta queixa esteve presente em 30% dos casos (9). Em outro estudo foi observada incidência em 31% de 110 mulheres submetidas à quadrantectomia associada à LA após seguimento de cinco anos (12). A queixa de dor também esteve relacionada com idade superior a 60 anos, mastectomia radical modificada e número de linfonodos dissecados (30-40 linfonodos) (24).

A dor pode se iniciar imediatamente após a cirurgia e permanecer por longo prazo, causando dificuldade nas AVDs ou até mesmo disfunção. Além de ter origem no trauma e/ou manipulação cirúrgicos, também pode ser desencadeada por espasmo muscular na região cervical e ombro, conseqüente ao reflexo de proteção muscular (25).

Fatores como trabalhos manuais e/ou domésticos executados com o membro operado, ansiedade e angústia, infiltração maligna ou fibrose pós-radioterapia no plexo braquial, quimioterapia, extensa dissecação axilar, infecção, seroma e linfedema, podem favorecer o aumento ou persistência da dor (25).

Frente às complicações e morbidades que podem estar presentes nas mulheres submetidas ao tratamento para câncer de mama, a fisioterapia tem sido proposta como estratégia para restaurar a independência funcional da mulher. A abordagem fisioterapêutica sistematizada por meio de exercícios físicos, é um método variável de restauração da função em pacientes com câncer (9).

Várias técnicas de reabilitação têm sido empregadas. Existem programas estruturados em contrações isométricas da musculatura do membro superior (26), utilização de exercícios circulatorios, alongamento, contração-relaxamento,

orientações para massagem cicatricial (27, 28) e exercícios realizados precoce ou tardiamente (28). Há também abordagens baseadas em exercícios ativo-livres em diferentes decúbitos com amplitude de ombro restrita a 90° nos primeiros 15 dias de pós-operatório (29, 30) e outras que oferecem um programa de orientação domiciliar com material ilustrativo (31).

Entretanto, mesmo após a intervenção fisioterapêutica por meio de programas de reabilitação, algumas mulheres não evoluem satisfatoriamente em relação à funcionalidade do membro operado.

As disfunções do ombro parecem ser complicações tardias frequentes relacionadas ao tratamento do câncer mamário (35%) (20).

Conseqüentemente à limitação da ADM, a diminuição de força, alteração na propriocepção e incoordenação do complexo articular do ombro estão presentes, promovendo assim a contratura do tecido conectivo (músculos, tendões, ligamentos e fâscias). Tais complicações podem gerar desconforto durante o sono e ao dirigir, alterações posturais e diminuição da habilidade em trabalhos domésticos, causando angústia e prejuízo funcional importante (32)

Fatores clínicos, como alterações musculoesqueléticas prévias existentes no ombro; intercorrências pós-cirúrgicas, como deiscência ou aderência cicatricial; infecção; seroma; dor; ou ainda fatores relacionados ao tratamento como tipo de cirurgia, radioterapia e quimioterapia, podem favorecer a cronicidade da morbidade funcional. Esse prejuízo pode comprometer não só a qualidade de vida, mas

também o tratamento complementar, pois pode retardar o início da radioterapia por impossibilidade ou dificuldade de posicionamento da paciente para sua realização.

Várias são as disfunções musculoesqueléticas que, se presentes previamente à cirurgia, podem influenciar significativamente a recuperação físico-funcional do membro homolateral à cirurgia. Dentre elas, a síndrome do impacto e a lesão do manguito rotador favorecem as alterações artrocinemáticas no complexo articular do ombro, resultando em incapacidade funcional, principalmente nos movimentos do braço acima de 90°. (33)

O ombro congelado também pode ser considerado uma barreira na reabilitação físico-funcional, e sua patogênese nas pacientes pós-operadas está associada à diminuição da mobilidade de ombro, conseqüente à contratura de tecidos moles, presentes também em outras condições que não a cirurgia por câncer de mama (30).

Em relação às intercorrências pós-cirúrgicas, sabe-se que o tecido cicatricial pode gerar respostas que induzem a maior limitação (25). A deiscência cicatricial também pode retardar a reabilitação por necessidade de imobilização, prejudicando assim a articulação do ombro.

Além de todas as complicações já citadas, o linfedema também contribui significativamente para o aumento da morbidade física e psicológica, pois prejudica a mobilidade do MS interferindo diretamente nas AVDs, além de alterar a autoimagem (34).

Isso posto, existe concordância na literatura em relação à intervenção fisioterapêutica através da cinesioterapia para a recuperação físico-funcional de mulheres no pós-operatório por câncer de mama (26-31). Entretanto, a ausência de publicações em relação a trabalhos que descrevem ou comparam técnicas fisioterápicas para mulheres com limitação de ADM de ombro é bastante significativa. Portanto, é necessário a pesquisa de outras técnicas que complementem a cinesioterapia.

A TM, mais especificamente a mobilização articular, é uma técnica que pode ser benéfica para essas mulheres por apresentar possibilidades de aplicação condizentes com as condições clínicas do pós-operatório, como dor e limitação de movimento (35).

Basicamente, a TM relaciona-se à avaliação e tratamento de articulações e estruturas periarticulares, com objetivo de alívio e prevenção da recorrência de dor, e aumento da mobilidade. As técnicas de tratamento incluem várias formas de exercícios ativos e passivos e recursos para tratamento de tecidos moles, como a massagem (36).

Através de movimentos passivos oscilatórios de baixa velocidade, e separação e/ou deslizamento das superfícies articulares, a diminuição da dor e a restauração da mobilidade intra-articular, podem ser alcançadas (35).

O sistema de mobilização oscilatória, proposto por Geoffrey Maitland na década de 60, preconiza a ideia de que movimentos oscilatórios suaves podem ser trabalhados do início até o limite da amplitude articular. Paralelamente a este

sistema, Freddy Kaltenborn defende o princípio da recuperação do movimento fisiológico (osteocinemática) através dos movimentos das superfícies articulares (artrocinemática), com a distração (tração), a compressão, o deslizamento e a rotação (37).

Além da mobilização articular, a massagem terapêutica também pode ser benéfica no pós-operatório, já que a aderência cicatricial pode inibir mecanicamente os movimentos do ombro (27).

Benefícios da massagem incluem melhor relação com o paciente, melhora da qualidade da pele, alívio na sensibilidade, aumento da hidratação cutânea, melhor qualidade da cicatriz e melhor aceitação da lesão pelo paciente (38).

Para a avaliação do prejuízo na ADM de ombro, diversos estudos utilizam a goniometria (12, 29, 31, 32, 39, 40). Entretanto, a ADM também pode ser avaliada subjetivamente através de questionários autorrespondidos (3, 23). Dentre eles destaca-se o DASH (*disabilities of the arm, should and hand*), instrumento autoavaliatório desenvolvido especificamente para avaliar sintomas e deficiências na extremidade superior (41). Ou ainda, a *Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale*, bastante utilizada no Brasil que compreende cinco categorias: dor, função, flexão anterior ativa, força de flexão anterior ativa (teste de força manual) e satisfação do paciente (42).

Os instrumentos para avaliação funcional do ombro são propostos como um método simplificado para avaliar e comparar o tratamento de várias alterações do ombro. Alguns instrumentos, inicialmente, propuseram avaliar a

resposta de certos procedimentos em um grupo específico de pacientes. Outros foram criados para serem usados de forma genérica para diversas disfunções do ombro. Dessa forma, ainda não existe um instrumento de avaliação padronizado para ser utilizado em nosso meio (42).

Estas diferentes formas de avaliação envolvem a maneira como a mulher encara as sequelas do tratamento. Sendo assim, é possível que as mais jovens tenham maior tendência a relatar ou valorizar os sintomas, que as de idade mais avançada (33, 40).

Outra carência de estudos relaciona-se ao tempo de seguimento destas mulheres no pós-operatório. Várias publicações discutem a fisioterapia no pós-operatório imediato em relação ao desenvolvimento de seroma, infecção da ferida e morbidade do ombro, durante os 3 – 6 meses de pós-operatório. Poucas discutem a morbidade do ombro e os sintomas tardios além de 1 ano de cirurgia (43).

Apesar da extensa e exaustiva revisão, não foram encontrados estudos na literatura abordando a utilização de técnicas manuais específicas no manejo do complexo articular do ombro em mulheres operadas por câncer de mama e com déficit persistente de ADM, após programa de reabilitação. Portanto, fazem-se necessários estudos com metodologia adequada para a verificação da real efetividade da técnica e sua aplicabilidade prática neste grupo de mulheres.

## 2. Objetivos

---

### 2.1. Objetivo Geral

Avaliar a efetividade da TM (mobilização articular e massagem) associada à cinesioterapia em mulheres com prejuízo na ADM após LA por câncer de mama, quanto à recuperação da ADM do ombro e funcionalidade do MS.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Comparar, ao longo de 18 meses, a evolução da ADM para flexão e abdução do ombro homolateral à LA em mulheres que realizaram cinesioterapia e TM, e naquelas que realizaram apenas cinesioterapia em grupo.
- Comparar, ao longo de 18 meses, a evolução da funcionalidade do MS homolateral à LA nos dois grupos.



## 3. Publicações

---

**Artigo 1** – Terapia manual: justificativas clínicas para aplicação em mulheres operadas por câncer de mama

Submetido à Revista Terapia Manual Fisioterapia Manipulativa em 29/09/09.

Aceito para publicação em 20/01/2010.

**Artigo 2** – Terapia manual associada a cinesioterapia *versus* cinesioterapia para reabilitação do ombro no pós-operatório de câncer de mama

### 3.1. Artigo 1

## ENC: Artigo para Avaliação

**De:**

Luis Vicente Franco de Oliveira \*

**Para:**

maiteamaral@uol.com.br \*

**Cópia:**

editorial@revistaterapiamaneira.com.br \*

**Assunto:**

ENC: Artigo para Avaliação

**Data:**

20/01/2010 11:17

Artigo - Re... .doc 103.63 KB INSTRUÇÕES ... .pdf 65.52 KB

[Baixar todos os anexos](#)

[Ver miniaturas](#)

Não mostrar mais esta mensagem

[Cancelar](#) [Continuar](#)

```
v\:* {behavior:url(#default#VML);} o\:* {behavior:url(#default#VML);} w\:* {behavior:url(#default#VML);} .shape {behavior:url(#default#VML);} stl\:* {behavior:url(#default#ieooui) }
```

Cara Maria Teresa, bom dia! Por gentileza, a senhora poderia colocar o artigo nas normas de publicação da revista e nos enviar o mais rápido possível para que possamos incluí-lo no primeiro número deste ano. Gostaria de desculpar o atraso no contato com os autores, porém aguardamos o seu retorno. Aproveitando, vimos comunicar-lhes que a revista Terapia Manual foi indexada em 2009 nas bases de dados internacionais (Canadá e EUA) CINAHL e Sport Discus, indo provavelmente ao estrato B2 do QUALIS CAPES, o que representa um crescimento científico considerável e de grande importância para todos, autores, leitores e editores. Antecipadamente agradecemos a sua colaboração e estamos à disposição para futuras contribuições. Temos também a revista Conscientiae Saúde da Universidade Nove de Julho – UNINOVE que segue os mesmos passos e publica artigos gerais da área de saúde. Saudações. Att.

**Terapia manual: justificativas clínicas para sua aplicação em mulheres  
operadas por câncer de mama**  
***Manual therapy: clinical reasons for application on women after breast  
cancer surgery***

Terapia manual e câncer de mama

Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas

Maria Teresa Pace do Amaral <sup>(1)</sup>, Mariana Maia Freire de Oliveira <sup>(1,2)</sup>, Maria Salete Costa Gurgel <sup>(3)</sup>

1. Fisioterapeuta mestre pelo Departamento de Tocoginecologia – DTG, da Faculdade de Ciências Médicas – FCM, da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil
2. Fisioterapeuta especialista em saúde da mulher pelo Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher - CAISM – UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil
3. Professor livre docente do DTG – FCM – UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil

Endereço do autor correspondente:

Maria Teresa Pace do Amaral

Rua Alexander Fleming, 101 – Cidade Universitária – Barão Geraldo

CEP: 13080-970      Campinas - SP      Fone: (19) 3521-9428

Email: [maiteamaral@uol.com.br](mailto:maiteamaral@uol.com.br)

Declaramos a inexistência de conflitos de interesse.

## RESUMO

A dissecação axilar é usada para o estadiamento e tratamento do câncer mamário resultando em morbidades do membro superior, como dor, déficit de movimento, linfedema e diminuição da força muscular. A fisioterapia é essencial para reabilitação físico-funcional de mulheres operadas por câncer de mama e tem sido realizada através de exercícios com variação na amplitude de movimento, ou ainda, supervisionados ou não por fisioterapeutas. Discussões sobre a melhor técnica fisioterápica a ser utilizada em casos de prejuízo persistente na amplitude de movimento do ombro, ainda são necessárias. Baseados em uma revisão de literatura, a história e os conceitos técnicos sobre a terapia manual, foram estudados para justificar sua aplicação em mulheres operadas por câncer de mama. Como não tem sido encontrado estudos sobre a aplicação desta técnica em casos de déficit persistente de amplitude de movimento, ensaios clínicos controlados e randomizados são indispensáveis para verificar sua efetividade, no pós-operatório por câncer de mama.

Palavras-chave: câncer de mama, terapia manual, fisioterapia, reabilitação.

***Manual therapy: clinical reasons for application on women after breast cancer surgery***

**ABSTRACT**

Axillary dissection is commonly used in breast cancer staging and treatment resulting in upper limb morbidities such as pain, range of motion reduction, lymphedema, muscle weakness and consequently worsening of the quality of life. Therefore, Physiotherapy, essential for women physical functional rehabilitation, has been designed through varying the range of motion exercises, supervised or not by a physiotherapist.

However, further discussion about the best Physiotherapy technique to be used in case of persistent shoulder range of motion impairment is still required. Based on literature review, the history and the technical concepts of manual therapy were studied to justify its application on women after breast cancer surgery. Moreover, as studies on this technique application for such cases have not been found yet, randomized controlled trials to verify the effectiveness on persistent cases are indispensable.

KEY-WORDS: breast cancer, manual therapy, physiotherapy, rehabilitation.

# **TERAPIA MANUAL: JUSTIFICATIVAS CLÍNICAS PARA SUA APLICAÇÃO EM MULHERES PÓS OPERADAS POR CÂNCER DE MAMA**

## **INTRODUÇÃO**

O carcinoma mamário permanece como o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e o primeiro entre as mulheres. Para o Brasil, o risco estimado para 2008 é de 50,71 casos novos para 100 mil mulheres, sendo que na região sudeste a taxa é maior (68,12 casos por 100 mil mulheres) chegando à expectativa de ocorrência de 72,52 casos novos para 100 mil mulheres no estado de São Paulo.<sup>(1)</sup>

A mastectomia radical para tratamento do câncer de mama foi introduzida por Halsted em 1894<sup>(2)</sup> e está associada à grande morbidade do membro superior (MS) homolateral à cirurgia.<sup>(3)</sup> Foi considerada como tratamento padrão para o câncer da mama até meados do século XX, quando surgiram propostas de técnicas cirúrgicas menos mutilantes. Atualmente têm sido utilizadas terapêuticas mais conservadoras associando-se à cirurgia outros tratamentos adjuvantes como radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia em diversas combinações.<sup>(4)</sup>

Apesar da implementação de técnicas cirúrgicas menos invasivas como a biópsia do linfonodo sentinela (BLS),<sup>(5)</sup> a linfonodectomia axilar (LA) continua sendo utilizada em grande parte dos casos para obtenção do correto estadiamento, de parâmetros prognósticos e também, para controle loco regional do tumor <sup>(3,5,6)</sup>

A LA pode desencadear morbidades no MS como dor, redução da amplitude de movimento (ADM), linfedema, diminuição da força muscular, assim como implicações nas atividades da vida diária (AVD) e na qualidade de vida.<sup>(3)</sup> A morbidade é ainda maior se associada à radioterapia devido à fibrose tecidual e atrofia muscular, que podem levar a efeitos tardios como diminuição da força e da ADM do membro,<sup>(7)</sup> maior chance do aparecimento de linfedema e dor,<sup>(8)</sup> além de dano ao plexo braquial e necrose óssea, quando em altas doses.<sup>(4)</sup>

O tratamento quimioterápico também pode desencadear efeitos colaterais importantes como fadiga, perda de energia, alterações do sono, problemas psicológicos, diminuição da função cognitiva,<sup>(9)</sup> e até redução da força muscular. Os sintomas podem se intensificar se houver associação com a radioterapia<sup>(10)</sup>.

Frente às complicações e morbidades que podem estar presentes nas mulheres submetidas ao tratamento para câncer de mama, a fisioterapia tem sido proposta como estratégia para restaurar a independência funcional da mulher, reduzindo seus sentimentos de desesperança, frustração e desespero. A abordagem fisioterapêutica sistematizada por meio de exercícios físicos, é um método variável de restauração da função em pacientes com câncer<sup>(11)</sup>.

Várias técnicas de reabilitação têm sido empregadas. Existem programas estruturados em contrações isométricas da musculatura do membro superior<sup>(12)</sup>; utilização de exercícios circulatorios, alongamento, contração-relaxamento, orientações para massagem cicatricial<sup>(13,14)</sup> e exercícios realizados precoce ou tardiamente<sup>(14)</sup>. Há, também, abordagens baseadas em exercícios ativo-livres em diferentes decúbitos com amplitude de ombro restrita a 90 graus nos primeiros 15 dias de pós-operatório<sup>(15,16)</sup>; e outras que oferecem um programa de orientação domiciliar com material ilustrativo<sup>(17)</sup>.

Entretanto, a abordagem fisioterapêutica de mulheres que não obtiveram resultados funcionais satisfatórios com um programa de reabilitação, em decorrência de fatores clínicos (disfunções musculoesqueléticas prévias existentes no ombro), intercorrências pós-cirúrgicas (deiscência ou aderência cicatricial, infecção, seroma, dor, *axillary web syndrome*) ou relacionadas ao tratamento (tipo de cirurgia, radioterapia, quimioterapia), não é discutida na literatura. Esse prejuízo funcional compromete não só a qualidade de vida, mas também a continuidade do tratamento complementar, como a radioterapia. Portanto, o presente estudo buscou pesquisar outras técnicas fisioterápicas, em especial a terapia manual (TM), que possam ser aplicadas no pós-operatório para recuperação físico-funcional destas mulheres. Através de uma revisão bibliográfica de

caráter histórico e conceitual da TM, procurou-se discutir as justificativas clínicas do uso desta técnica na limitação articular de ombro, após cirurgia por câncer mamário.

## **O DÉFICIT DE AMPLITUDE ASSOCIADO AO TRATAMENTO DO CÂNCER DE MAMA**

Até bem pouco tempo, a limitação do membro superior homolateral à cirurgia recebia menos atenção pelos pesquisadores e pela comunidade médica. Questões como imagem corporal, sexualidade e ajustes psicossociais tinham maior atenção<sup>(18)</sup>.

Como parte da técnica de mastectomia, a fáscia subjacente que recobre o músculo peitoral é removida e, conseqüentemente, o tecido subcutâneo se adere firmemente ao músculo sem fáscia. Isto talvez prejudique o deslizamento usual entre o músculo, o tecido subcutâneo e a pele quando da necessidade de total alongamento do músculo peitoral nos movimentos de abdução, flexão ou rotação do ombro em amplitude máxima. Na cirurgia conservadora não há ressecção da fáscia peitoral ou apenas pequena parte desta é removida, portanto, a função do músculo peitoral não é afetada na mesma intensidade. No entanto, quando a terapia adjuvante e a LA são realizadas de forma semelhante na mastectomia e cirurgia conservadora, os riscos de morbidade do ombro se equivalem<sup>(13)</sup>.

A aderência entre músculos, tecido subcutâneo e pele na axila e região peitoral, inibe mecanicamente o movimento do ombro, e a radioterapia e quimioterapia contribuem sinergicamente para a união fibrótica entre estas estruturas<sup>(13)</sup>. Através de estudo com 141 mulheres com câncer de mama estádios I e II, submetidas à LA, constatou-se que quase a metade (48%) apresentou limitação de pelo menos um movimento do ombro, dezoito meses após a cirurgia<sup>(19)</sup>. Outro estudo brasileiro identificou redução da mobilidade articular do ombro em 15% das 400 mulheres pesquisadas<sup>(11)</sup>.

Em revisão sistemática sobre complicações e morbidades após tratamento do câncer mamário foi observado nos seis estudos selecionados, uma variação na prevalência de limitação de movimento do ombro de 2% a 51%, além de



significativa associação entre linfedema, radioterapia, número de linfonodos dissecados, extensão da cirurgia, restrição de movimentos e limitações funcionais. Além disso, encontrou-se variação de 17% a 33% de redução de força muscular no membro superior homolateral à cirurgia, sendo mais frequente em pacientes cujo procedimento cirúrgico se deu no lado dominante<sup>(3)</sup>.

Em estudo com 85 pacientes, constatou-se que duas semanas de pós-operatório com restrição na movimentação do ombro, foi o suficiente para aumentar a incidência de limitação de ADM em 86% após LA e 45% após BLS<sup>(20)</sup>. Quando comparadas BLS e LA observa-se redução na incidência de complicações no ombro, de 68% para 36%<sup>(21)</sup>.

Acerca dos efeitos da radioterapia pós-operatória, observou-se que as mulheres submetidas à irradiação após mastectomia radical apresentaram limitação de todos os movimentos do ombro, comparando-se o membro sã e o irradiado. Em contrapartida, aquelas submetidas somente à cirurgia, apresentaram apenas limitação do movimento de flexão, sugerindo a influência da radioterapia na função do ombro em longo prazo por induzir fibrose contínua. A redução de força também foi observada para todos os movimentos, com exceção de rotação externa<sup>(7)</sup>.

Lesões nervosas também podem contribuir para diminuição da capacidade funcional do membro superior. Danos aos nervos peitoral, torácico longo e toracodorsal podem causar, respectivamente, atrofia do músculo peitoral maior, escápula alada e atrofia do músculo grande dorsal<sup>(22)</sup>. Lesão do nervo intercostobraquial durante a abordagem axilar pode desencadear alteração de sensibilidade dolorosa no braço<sup>(23)</sup>, interferindo nas AVDs das mulheres submetidas a este procedimento cirúrgico<sup>(24)</sup>.

A dor também pode ser fator causal de limitação em membro homolateral à cirurgia. Em estudo realizado com 330 mulheres esta queixa esteve presente em 30% dos casos<sup>(11)</sup>. Em outro estudo, foi observada incidência em 31% de 110 mulheres submetidas à quadrantectomia associada à LA após seguimento de cinco

anos<sup>(8)</sup>. A queixa de dor também esteve relacionada com idade superior a 60 anos, mastectomia radical modificada e número de linfonodos dissecados (30-40)<sup>(25)</sup>.

Uma complicação pouco descrita na literatura e que também pode levar a prejuízo funcional é a *Axillary Web Síndrome*. Esta afecção é caracterizada pela presença de cordões fibrosos na axila com extensão para o membro superior e que apresenta como consequência a dor e a limitação de ADM de ombro<sup>(26)</sup>. Apesar de constituir um quadro autolimitado, de remissão espontânea em cerca de três meses, pode interferir na integridade das estruturas articulares do ombro.

Além de todas as complicações já citadas, o linfedema também contribui significativamente para o aumento da morbidade física e psicológica, pois prejudica a mobilidade do membro superior interferindo diretamente nas AVDs, além de alterar a auto imagem<sup>(27)</sup>.

É consenso na literatura que as morbidades decorrentes do tratamento para câncer de mama implicam em restrições de AVDs e baixa qualidade de vida. Portanto, é papel do fisioterapeuta buscar técnicas que restaurem a ADM e que proporcionem melhor qualidade de vida.

## **INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA COMO PREVENÇÃO PARA LIMITAÇÃO ARTICULAR DE OMBRO**

A diminuição de força, alteração na propriocepção e incoordenação do complexo articular do ombro podem estar presentes e são consequentes à limitação da ADM, promovendo assim, a contratura do tecido conectivo (músculos, tendões, ligamentos e fáscias). Tais complicações podem gerar desconforto durante o sono e ao dirigir, alterações posturais e diminuição da habilidade em trabalhos domésticos causando angústia e prejuízo funcional importante<sup>(28)</sup>.

O método para avaliação da ADM de ombro mais utilizado em diversos estudos foi a goniometria<sup>(8,15,17,28-30)</sup>. A ADM também pode ser avaliada subjetivamente

através de questionários autorrespondidos<sup>(3,24)</sup>. Dentre estes questionários destaca-se o DASH (*disabilities of the arm, shoulder and hand*), instrumento auto avaliatório desenvolvido especificamente para avaliar sintomas e deficiências na extremidade superior<sup>(31)</sup>. Ou ainda, a escala funcional da *University of California at Los Angeles* que se refere à dor, função, força muscular e satisfação do paciente<sup>(32)</sup>. Entretanto, estas diferentes formas de avaliação, envolvem a maneira como a mulher encara as sequelas do tratamento. Sendo assim, é possível que as mais jovens tenham maior tendência a relatar ou valorizar os sintomas, que as de idade mais avançada<sup>(30,33)</sup>.

Além dos fatores que contribuem para a limitação de ADM no pós-operatório por câncer de mama já discutidos, existem ainda as disfunções musculoesqueléticas do ombro como a síndrome do impacto e a lesão do manguito rotador, que favorecem alterações artrocinemáticas no complexo articular do ombro, resultando em incapacidade funcional, principalmente nos movimentos do braço acima de 90 graus<sup>(34)</sup>. Quando presentes no pré-operatório podem contribuir para prejuízo na reabilitação de ombro.

A TM aplicada por fisioterapeutas experientes, associada a exercícios supervisionados, pode melhorar a dor, a força e a função do ombro em pacientes com síndrome do impacto<sup>35</sup> e distúrbios do manguito rotador<sup>(36)</sup>. Em estudo realizado com 24 pacientes que apresentavam dor em região anterior de ombro e diagnóstico de ombro congelado tratados através da TM, observou-se efeito positivo imediato na ADM e dor<sup>(37)</sup>.

Outro estudo abordou 144 pacientes com diagnóstico de capsulite adesiva e sintomas de dor, rigidez articular e restrição de movimento passivo a partir de 30 graus, que foram aleatorizados para grupo de TM e exercícios direcionados, ou para grupo placebo, utilizando-se apenas o ultrassom terapêutico desligado. Os resultados demonstraram que a fisioterapia não ofereceu benefícios adicionais em termos de dor, função e qualidade de vida, mas resultou em maior ADM ativa de ombro por pelo menos 6 meses<sup>(28)</sup>.

Em revisão sistemática realizada com objetivo de investigar a eficácia de intervenções conservadoras na recuperação da ADM de membro superior, em pacientes com diagnóstico de fratura, fratura/luxação, lesões articulares ou outras lesões de tecidos moles, foram encontradas 6 publicações referentes à técnica de mobilização articular (força de tração e deslizamento na superfície articular) por aproximadamente 30 segundos. Outras intervenções também foram avaliadas: talas (*splints*), movimentação passiva contínua, exercício, exercício supervisionado comparado com exercício domiciliar e injeção de esteróides. A técnica foi realizada por terapeuta antes de exercícios ativos ou passivos e do uso do *splint*. Dois estudos evidenciaram o aumento da ADM com o uso da mobilização articular, comparada com exercícios apenas, para pacientes com capsulite adesiva<sup>(38)</sup>.

Frequentemente nas mulheres pós-operadas por câncer de mama, a dor surge na forma de síndrome pós mastectomia, caracterizada como qualquer dor persistente além do período normal de cicatrização. A reabilitação, a dessensibilização, a estimulação elétrica nervosa transcutânea e a crioterapia, também podem favorecer a diminuição da dor<sup>(16)</sup>.

Muitos têm sido os recursos fisioterápicos empregados no controle da dor no ombro. Entretanto, as técnicas manuais e exercícios direcionados favorecem a funcionalidade das estruturas envolvidas na articulação, melhorando a função e movimentação do ombro, e restaurando integralmente a ADM na maioria dos casos<sup>(16,28)</sup>. Em contra partida, poucos recursos tem sua eficácia comprovada através de estudos controlados e randomizados<sup>(36)</sup>.

## **HISTÓRICO, CONCEITOS E JUSTIFICATIVAS PARA O USO DA TERAPIA MANUAL NO PÓS-OPERATÓRIO POR CÂNCER DE MAMA**

O termo terapia manual faz referência a diversos métodos fisioterapêuticos, sendo a mão do terapeuta, a principal ferramenta de trabalho usada para alongar,

mobilizar e manipular a coluna vertebral, as estruturas paravertebrais e as extremidades articulares. Tais métodos têm como principal objetivo o alívio da dor e a melhora da função<sup>(39)</sup>.

Partindo desta visão mais generalista da TM, faz-se necessário um maior entendimento dos métodos fisioterapêuticos que a compõem para que a pesquisa, a prática clínica e a formação de profissionais nesta área não sejam comprometidas, e sim, mais efetivas. Conhecer um pouco da história da TM, certamente contribuirá para ampliar esse entendimento.

A manipulação vertebral foi praticada em culturas e comunidades remotas da Indonésia, Havaí, Japão, China e Índia, assim como por ortopedistas do Nepal, Rússia e Noruega. Historicamente, existe referência grega datada de 400 a.C., sugerindo a prática e o estabelecimento da manipulação vertebral<sup>(40)</sup>.

Hipócrates (460-385 a.C.), estudioso grego considerado o pai da medicina, foi o primeiro a descrever técnicas de manipulação vertebral usando a gravidade para o tratamento da escoliose, seguido por Claudius Galen (131-202 d.C.). Avicena, filósofo árabe nascido na Pérsia (980-1037 d.C.), especializou-se em medicina e incluiu descrições da técnica de Hipócrates no seu texto médico *O Livro da Cura*, cuja tradução latina foi publicada na Europa, influenciando futuros estudiosos como Leonardo da Vinci e contribuindo para o surgimento da medicina ocidental no fim da Idade Média<sup>(40)</sup>.

Nos séculos XVI e XVII as técnicas de manipulação vertebral ainda aparecem nos textos médicos fazendo referência às descrições dos métodos manipulativos de Hipócrates. Entretanto, no século XVIII, médicos e cirurgiões tendem a abandonar a aceitação da manipulação vertebral, provavelmente pela inefetividade da técnica consequente ao uso indiscriminado, ou até mesmo pelo perigo que representava a manipulação numa vértebra enfraquecida pela tuberculose. Mesmo parte dos profissionais médicos mostrando indiferença em relação aos ortopedistas e suas práticas, no século XIX foram obrigados a reconhecer que tais profissionais eram

comuns para a população, e em 1871, Wharton Hood publica no *Lancet* um manual técnico de manipulação das extremidades<sup>(40)</sup>.

Entre 1912 e 1935, James Mennell, médico do *St. Thomas's Hospital* na Inglaterra foi influenciado por Hood a incluir TM no tratamento das disfunções musculoesqueléticas, e teve como aluno o fisioterapeuta sueco Edgar Cyriax. Ambos, James Mennell e Edgar Cyriax, através de seus filhos John e James respectivamente, deram continuidade aos estudos e divulgação da TM, influenciando outros profissionais que são referência na técnica, como Freddy M. Kaltenborn, Gregory Grieve e Stanley Paris<sup>(40,41)</sup>.

Estes terapeutas também estudaram com o médico e osteopata, Dr. Allan Stoddard. Embora Cyriax e Stoddard tivessem pouco em comum na sua aproximação com a TM, ambos reconheceram a necessidade dos fisioterapeutas atualizarem suas competências na TM para se tornarem os principais personagens nesta história<sup>(41)</sup>.

Em 1952, Stanley Paris na Nova Zelândia e Geoffrey Maitland na Austrália, e em 1954 Freddy M. Kaltenborn na Noruega se estabeleceram como referência na TM, proferindo palestras, oferecendo seminários e cursos, e dando início às publicações<sup>(41)</sup>.

Em 1967, Maitland recebe um convite da *Chartered Society Physiotherapy*, na Inglaterra, para dar instruções do seu método para fisioterapeutas ingleses. Introduz então, suas ideias de como os movimentos oscilatórios suaves poderiam ser usados na manipulação para atingir a limitação do movimento<sup>(40,41)</sup>.

Paralelamente ao sistema de mobilização oscilatória proposto por Maitland, Kaltenborn vem trabalhar num estilo diferente de avaliação e técnica de mobilização. Tem como princípio a recuperação do movimento fisiológico (osteocinématica) através dos movimentos das superfícies articulares (artrocinématica), com a distração (tração), a compressão, o deslizamento e a rotação. Embora Maitland e Kaltenborn tivessem filosofias um pouco diferentes, foi possível a acomodação de ambos no contexto da TM ortopédica<sup>(40)</sup>.

Com o crescimento da TM ao redor do mundo, cresceu também a necessidade de uma organização central. Durante a Confederação Mundial de Fisioterapia na Dinamarca, em 1970, um grupo de terapeutas criou o primeiro subgrupo: a *International Federation of Orthopedic Manual Therapy (IFOMT)*, cujo comitê era formado por Robin Mackenzie, Paris, Kaltenborn, Maitland e Grieve.<sup>41</sup> Entretanto, Paris (2000) afirma que a IFOMT foi fundada em 1974, durante o Congresso Mundial de Fisioterapia em Montreal, Canadá<sup>(42)</sup>.

Contudo, o principal objetivo da criação da federação, era agregar profissionais com interesses na TM, tendo o respaldo de uma organização internacional. Desde então, um grande número de fisioterapeutas clínicos, pesquisadores e educadores, tem trabalhado para estabelecer as justificativas clínicas e os programas baseados em evidência, de educação e padronização da prática.<sup>40,41</sup>

No Brasil, segundo o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), desde 23 de maio de 2001 a osteopatia e a quiropraxia foram consideradas especialidades do profissional fisioterapeuta. Como sociedades ou associações, existe apenas a Associação Brasileira de Fisioterapeutas Quiropraxistas<sup>(43)</sup>. Entretanto, existem grupos de pesquisadores com formação internacional que oferecem cursos de capacitação na área de TM.

Com o propósito de descrever e traduzir uma variedade de técnicas que compõem a TM os termos mobilização e manipulação são usados, às vezes, de forma equivocada e também como sinônimos, aparecendo em diversas descrições históricas e entre escolas de tratamento manipulativo. Estes termos fazem referência às amplitudes e velocidades aplicadas clinicamente em determinada articulação. São termos usados também para descrever outras intervenções, incluindo mobilização de tecidos moles, técnica craniossacral, liberação miofascial, mobilização articular, manipulação articular, *thrust* e oscilações articulares<sup>(44)</sup>.

Alguns autores abordam a respeito da diversidade de definições clínicas destes termos<sup>(44,45)</sup>. Paris (2000), quando discute a história e a evolução da prática da

manipulação, usa os termos manipulação articular e mobilização articular como sinônimos<sup>(42)</sup>.

Entretanto, a *American Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy* (AAOMPT) e a *Orthopedic Section of American Physical Therapy Association*, reconhecem a necessidade de melhor definição dos termos mobilização e manipulação, na fisioterapia<sup>(44)</sup>.

Entre vários fisioterapeutas norte-americanos, o termo mobilização provavelmente tem sido mais comum por duas razões. A primeira diz respeito aos profissionais que querem evitar o termo manipulação por sua forte associação com os profissionais da quiropraxia e segundo, porque mobilização já é um termo aceito por algumas áreas da fisioterapia. Pesquisadores vem discutindo o fato de haver aceitação do termo manipulação somente por fisioterapeutas com capacitação nesta especialidade<sup>(45)</sup>.

No Guia para a Prática Fisioterápica da Associação Americana de Fisioterapia, o termo manipulação está definido como: movimentos manuais passivos e específicos, que usualmente são realizados em pequena amplitude e alta velocidade. Já o termo mobilização, é definido como movimentos manuais passivos e específicos executados com amplitudes e velocidades variadas. Portanto, a manipulação vem a ser um tipo de mobilização. E finalmente, o Guia define técnicas de terapia manual como grupo amplo de movimentos manuais específicos, incluindo mobilização e manipulação, executados por fisioterapeutas para mobilizar ou manipular tecidos moles e articulações com o propósito de modular a dor, aumentar a amplitude de movimento, reduzir ou eliminar edema, inflamação ou aderência de tecidos moles, promover o relaxamento, melhorar a extensibilidade tecidual e melhorar a função pulmonar<sup>(44)</sup>. Partindo deste conceito, a TM é uma técnica que pode otimizar a abordagem fisioterapêutica estabelecida através dos grupos de reabilitação, em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama.

Em 1966, Maitland publica uma palestra proferida em um congresso, onde confronta os termos mobilização e manipulação. Entre outras coisas, diz que a manipulação pode ser dividida em dois grupos: um grupo de técnicas que permite a



interrupção do movimento pelo paciente, caso este se torne desagradável; e outro grupo cujas técnicas são realizadas rapidamente, não permitindo assim o controle (interrupção do movimento) pelo paciente. Embora ambas as técnicas façam parte da terapia manipulativa, é mais fácil pensar que a técnica que não permite o controle do paciente, é denominada de manipulação, e aquela que o paciente exerce o controle, denomina-se mobilização<sup>(46)</sup>.

Maitland ainda descreve 5 graus de mobilização e manipulação, que tem como objetivo estimar a intensidade de aplicação das técnicas na articulação. Estes níveis podem ser ajustados de acordo com a ADM acessória existente na articulação. Já a manipulação corresponde ao grau 5 de mobilização e frequentemente é realizada em alta velocidade e próxima ao final da ADM apresentada pelo paciente. O objetivo da manipulação é penetrar na barreira patológica da ADM acessória, sem lesar o limite anatômico<sup>(46)</sup>.

Grieve (1970) conceitua a mobilização articular como sendo a aplicação de movimentos passivos cuidadosamente localizados, frequentemente pequenos e repetitivos de acordo com a tolerância do paciente, dentro do movimento voluntário e/ou acessório. O mais importante segundo o autor, é produzir movimento e não necessariamente alongar algo. A técnica varia entre movimentos suaves e enérgicos e a graduação está relacionada ao padrão de movimento articular. É o grau de irritabilidade da articulação que direciona a profundidade da mobilização que deve ser aplicada. Dependendo da natureza do fator limitante, a mobilização deve ser aplicada até o limite da barreira patológica (resistência) e nunca ultrapassando esse limite. Se houver geração de dor ou espasmo, estes devem ser discretos<sup>(47)</sup>.

Em mulheres pós-operadas por câncer de mama, a perda do movimento acessório na articulação glenoumeral pode estar relacionada a um período de imobilização e/ou ao desuso articular prolongado, promovendo encurtamento das estruturas periarticulares (ligamentos, cápsula articular e fásia periarticular). Sendo

assim, a mobilização em pequena amplitude produz deslizamento ou tração na articulação e pode ser realizada no início da amplitude artrocinemática, favorecendo o alívio da dor através da ativação de estruturas neurais. Enquanto que a mobilização aplicada ao final desta amplitude, promove o alongamento do tecido conectivo. Um dos objetivos da terapia manual é fazer com que os tecidos moles que restringem o movimento articular permaneçam alongados<sup>(48)</sup>.

Conseqüentemente a este alongamento, há prevenção do depósito de infiltrados fibroadiposos que geram aderências intra-articulares, promovendo lubrificação intra-articular, prevenção da fibrilação cartilaginosa e reposicionamento de corpos estranhos intra-articulares (incluindo tecido fibrocartilaginoso e membrana sinovial) que bloqueiam os movimentos acessórios<sup>(49)</sup>.

A técnica também poderia ser indicada em situações de deiscência cicatricial, pois existem casos em que um movimento a 90 graus ou menos, compromete significativamente a cicatrização, promovendo ainda mais, o afastamento das bordas cirúrgicas e retardando este processo. A mobilização articular poderia então ser realizada com o objetivo de preservar o movimento artrocinemático, sem exigir o movimento osteocinemático, preservando assim as estruturas periarticulares sem dano ao processo cicatricial. Outra condição em que a mulher pós operada por câncer de mama poderia se beneficiar com a TM é na presença de *axillary web syndrome*. A técnica poderia ser feita até o limite do movimento osteocinemático, favorecendo o alongamento das estruturas envolvidas na articulação glenoumeral.

Apesar da extensa e exaustiva revisão, não foram encontrados estudos na literatura abordando a utilização de técnicas manuais específicas no manejo do complexo articular do ombro em mulheres operadas por câncer de mama e com déficit persistente de amplitude de movimento, após programa de reabilitação. Portanto, fazem-se necessários estudos com metodologia adequada para a verificação da real efetividade da técnica e sua aplicabilidade prática neste grupo de mulheres.

## **CONCLUSÃO**

Tendo em vista os possíveis benefícios promovidos pela mobilização articular sugere-se que a associação desta técnica à cinesioterapia de ombro, poderia contribuir significativamente para a diminuição do déficit de ADM após programa de reabilitação, além de não prejudicar o tratamento complementar. Entretanto, há a necessidade de estudos prospectivos desenhados especificamente com o objetivo de avaliar os resultados destas intervenções fisioterapêuticas em condições clínicas específicas, isoladamente ou em associação com os vários recursos fisioterápicos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2008 – Incidência de câncer no Brasil. 2008 [Acesso 2008 Jan 07]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2008/versaofinal.pdf>.
2. Halsted WS. The results of operation for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins Hospital from June 1889 to January 1894. Johns Hopkins Hosp Rep. 1895; 4:297-349.
3. Rietman JS, Dijkstra PU, Hoekstra HJ, Eisma WH, Szabo BG, Groothoff JW, Geertzen JHB. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. Eur J Surg Oncol. 2003; 29:229-38.
4. Johansson S, Svensson H, Larsson LG, Denekamp J. Brachial plexotherapy after postoperative radiotherapy of breast cancer patients – a long term follow up. Acta Oncol. 2000; 39:373-82.
5. Ernst MF, Voogd AC, Balder W, Klinkenbijnl JHG, Roukema JA. Early and late morbidity associated with axillary levels I-III dissection in breast cancer. J Surg Oncol. 2002; 79:151-5.

6. Christodoulakis M, Sanidas E, Bree E, Michalakis J, Volakakis E, Tsiftsis. Axillary lymphadenectomy for breast cancer - the influence of shoulder mobilisation on lymphatic drainage. *Eur J Surg Oncol*. 2003; 29:303-5.
7. Blomqvist L, Stark B, Engler N, Malm M. Evaluation of arm and shoulder mobility and strength after modified radical mastectomy and radiotherapy. *Acta Oncol*. 2004; 43:280-3.
8. Tengrup I, Tennvall-Nittby L, Christiansson I, Laurin M. Arm morbidity after breast-conserving therapy for breast cancer. *Acta Oncol*. 2000; 39(3):393-7.
9. Groenvold M, Fayers PM, Petersen MA, Sprangers MAG, Aaronson NK, Mouridsen HT. Breast cancer patients on adjuvant chemotherapy report a wide range of problems not identified by health-care staff. *Breast Cancer Res Treat*. 2007 Jun; 103 (2): 185-195.
10. Visovsky C. Muscle strength, body composition, and physical activity in women receiving chemotherapy for breast cancer. *Integ Cancer Ther*. 2006; 5(3):183-91.
11. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ, Koifman S, Carmo PAO. Morbidade após o tratamento para câncer de mama. *Fisioterapia Brasil*. 2000; 1: 101-108.
12. Van der Horst CM, Kenter JAL, De Jong MT, Keeman JN. Shoulder function following early mobilization of the shoulder after mastectomy and axillary dissection. *Neth J Surg*. 1985; 37:105-108.
13. Lauridsen MC, Christiansen P, Hessel IB. The effect of physiotherapy on shoulder function in patients surgically treated for breast cancer: a randomized study. *Acta Oncol*. 2005; 44: 449-57.
14. Chen SC, Chen MF. Timing of shoulder exercise after modified radical mastectomy: a prospective study. *Chang Gung Med J*. 1999; 22: 37-43.

15. Silva MPP, Derchain SFM, Rezende LF, Cabello C, Martinez EZ. Movimento do ombro após cirurgia por carcinoma invasor de mama: estudo randomizado prospectivo controlado de exercícios livres versus limitados a 90° no pós-operatório. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004; 26(2): 125-30.
16. Cheville AL, Tchou J. Barriers to rehabilitation following surgery for primary breast cancer. *J Surg Oncol.* 2007 Apr; 95 (5): 409-18.
17. Amaral MTP, Teixeira LC, Derchain SFM, Nogueira MD, Silva MPP, Gonçalves AV. Orientação domiciliar: proposta de reabilitação física para mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama. *Rev Ciên Méd.* 2005; 14(5): 405-13.
18. Collins LG, Nash R, Round T, Newman B. Perceptions of upper-body problems during recovery from cancer treatment. *Support Care Cancer.* 2004;12(2):106-113.
19. Sugden EM, Reznani M, Harrison JM, Hughes LK. Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *Clin Oncol.* 1998; 10: 173-81.
20. Leidenius M, Leppänen E, Krogerus L, Von Smitten K. Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg.* 2003; 185:127-130.
21. Schrenk P, Riegger R, Shamiyeh A, Wayand W. Morbidity following sentinel lymph node biopsy versus axillary lymph node dissection for patients with breast carcinoma. *Cancer.* 2000 Feb; 88 (3): 608-14.
22. Gutman H, Kersz T, Barzilai T, Haddad M, Reiss R. Achievements of physical therapy in patients after modified radical mastectomy compared with quadrantectomy, axillary dissection, and radiation for carcinoma of the breast. *Arch Surg.* 1990; 125: 389-91.
23. Torresan RZ, Santos CC, Conde DM, Brenelli HB. Preservação do nervo intercostobraquial na linfadenectomia axilar por carcinoma de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002; 24(4):221-6.

24. Warmuth MA, Bowen G, Prosnitz LR, Chu L, Broadwater G, Peterson B, Leight G, Winer EP. Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast: a report based on a patient survey. *Cancer*. 1998 Oct; 83(7):1362-8.
25. Keramopoulos A, Tsionou C, Minaretzis D, Michalas S, Aravantinos D. Arm morbidity following treatment of breast cancer with total axillary dissection: a multivariate approach. *Oncol*. 1993; 50:445-9.
26. Moskovitz AH, Anderson OB, Yeung SR, Byrd DR, Lawton TJ, Moe RE. Axillary web syndrome after axillary dissection. *Amer Jour Surg*. 2001; 181: 434-39.
27. Freitas Jr R, Ribeiro LFJ, Taia L, Kajita D, Fernandes MV, Queiroz GS. Linfedema em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2001; 23(4):205-8.
28. Buchbinder R, Yound JM, Green S, Stein A, Forbes A, Harris A, Bennell K, Bell S, Wright WJL. Efficacy and cost-effectiveness of physiotherapy following glenohumeral joint distension for adhesive capsulitis: a randomized trial. *Arthritis & Rheumatism*. 2007; 57(6):1027-37.
29. Box RC, Reul Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Shoulder movement after breast cancer surgery: results of a randomized controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2002; 75(1): 35-50.
30. Diden K, Ufuk YS, Serdar S, Zumre A. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. *Breast Cancer Res Treat*. 2005; 93:49-54.
31. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm shoulder and hand). *Am J Ind Med*. 1996 Jun; 29 (6): 602-608.

32. Souza M.Z. Reabilitação do complexo do ombro. 1ª edição. São Paulo: Manole; 2001. 141 p.
33. Bentzen SM, Dische S. Morbidity related to axillary irradiation in the treatment of breast cancer. *Acta Oncol.* 2000; 39(3): 337-47.
34. Lin J, Hanten WP, Olson SL, Roddey T, Soto-quijano D, Lim HK, Sherwood AM. Shoulder disfunction assessment: self-report and impaired scapular movements. *Phys Ther.* 2006; 86 (8): 1065-74.
35. Senbursa G, Baltaci G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007; 15: 915-21.
36. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2007. Oxford: Update Software.
37. Teys P, Bisset L, Vicenzino B. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. *Manual Therapy.* 2008; 13 (1): 37-42
38. Michlovitz SL, Harris BA, Watkins MP. Therapy interventions for improving joint range of motion: a systematic review. *J Hand Ther.* 2004; 17:118-131.
39. Torstensen TA, Nielsen LL, Jensen R, Reginussen T, Wiesener T, Kirkesola G, Mengshoel AM. [Physiotherapy as manual therapy]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1999; 119 (14): 2059-63. Abstract
40. Pettman E. A history of manipulative therapy. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy.* 2007; 15 (3), 165-174.

41. International Federation of Orthopaedic Manipulative Therapy. [Internet]. [citado 2009 Maio 11]. Disponível em: <http://www.ifomt.org/ifomt/about/history>.
42. Paris SV. A history of manipulative therapy through the ages and up to the current controversy in the United States. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2000; 8 (2): 66-77.
43. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Fisioterapia/Especialidades [Internet]. [citado 2009 Abr 6]. Disponível em: <http://www.coffito.org.br>.
44. McDavitt S. Is it mobilization or manipulation? Yes! That is my final answer. *Orthopaedic Physical Therapy Practice*. 2000; 12(4).
45. Farrell JP, Jensen GM. Manual therapy: a critical assessment of role in the profession of physical therapy. *Phys Ther*. 1992; 72 (12): 843-852.
46. Maitland GD. Manipulation-Mobilisation. *Physiotherapy*. 1966; 52 (11): 382-385.
47. Grieve GP. The application of manual mobilising techniques. *Prog Phys Ther*. 1970; 1 (4): 321-9.
48. Threlkeld AJ. The effects of manual therapy on connective tissue. *Phys Ther*. 1992 Dec; 72 (12): 893-902.
49. Ladeira CE. Terapia manual. Definições, princípios e técnicas. *Fisioterapia em Movimento*. Out/1997-mar/1998; 10 (2): 53-71.



## 3.2. Artigo 2

Physiotherapy Theory  
and Practice

**informa**  
healthcare

Submission  
Confirmation



Thank you for submitting your manuscript to *Physiotherapy Theory and Practice*.

Manuscript ID: UPTP-2010-0049

Title: Manual therapy associated with kinesiotherapy versus kinesiotherapy alone for shoulder rehabilitation in postoperative breast cancer

Authors: do Amaral, Maria Teresa  
de Oliveira, Mariana  
Ferreira, Neville  
Guimarães, Renata  
Sarian, Luis Otávio  
Gurgel, Maria Salete

Date Submitted: 11-Jun-2010

 Print  Return to Dashboard

ScholarOne Manuscripts™ v4.3.0(patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2010. All Rights Reserved.  
ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.  
[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#)

### 3.2. Artigo 2

#### **Manual therapy associated with kinesiotherapy *versus* kinesiotherapy alone for shoulder rehabilitation in postoperative breast cancer**

Maria Teresa Pace do Amaral<sup>1</sup>, Mariana Maia Freire de Oliveira<sup>1,2</sup>, Neville de Oliveira Ferreira<sup>1,2</sup>, Renata Vidigal Guimarães<sup>2</sup>, Luís Otávio Sarian<sup>3</sup>, Maria Salete Costa Gurgel<sup>3</sup>

1. Physical Therapist with a Master's Degree from the Department of Obstetrics and Gynecology (DObGyn) at the Campinas State University – UNICAMP School of Medicine (SM).

2. Physical Therapist Specialized in Women's Health from the Women's Integrated Healthcare Center (CAISM) – UNICAMP. Campinas-SP Brazil

3. Associate Professor of the DObGyn – SM – UNICAMP. Campinas-SP Brazil

Study conducted at the DObGyn -CAISM – UNICAMP School of Medicine

Address for correspondence:

Maria Salete Costa Gurgel

Rua Alexander Fleming, 101 – Cidade Universitária – Barão Geraldo

CEP: 13080-970 Campinas - SP Phone: (19) 3521-9305

Email: [salete@caism.unicamp.br](mailto:salete@caism.unicamp.br)

**Running title:** Manual therapy in rehabilitation following breast cancer

## SUMMARY

**Objectives:** to evaluate the effectiveness of manual therapy (MT) associated with kinesiotherapy in women with impaired shoulder range of movement (ROM) after axillary lymphadectomy (AL). **Subjects and methods:** a randomized, prospective, partially blinded clinical trial was conducted from August 2006 to September 2009. One hundred and thirty-one women undergoing AL combined with breast cancer surgery, with a ROM  $\leq 100^\circ$  for shoulder flexion and/or abduction on the first day postoperatively (PO1) were evaluated. After randomization, 66 (CG) women were allocated to perform group kinesiotherapy and 65 (MT) underwent the same kinesiotherapy program followed by MT composed of joint mobilization and therapeutic massage. Shoulder ROM was measured by goniometry and shoulder function was evaluated by the Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale – the UCLA Scale, in the first, sixth, twelfth and eighteenth month after surgery. For statistical analysis, the chi-square test was used for the relationship between clinical characteristics and oncological treatment between groups. To compare data over time, ANOVA for repeat measures was used.

**Results:** no difference in recovery of shoulder flexion and abduction ROM as well as upper limb (UL) function was observed between groups. Improvement in ROM was gradual from the 1st to the 6th month, with stabilization in the 12th month for both groups, achieving preoperative values at the end of the 18th month. On the first day postoperatively, both groups showed moderate UL function, improving in the 6th month and stabilizing at 12 and 18 months, achieving a good classification. **Conclusion:** these results suggest that MT associated with

kinesiotherapy for rehabilitation of the breast cancer patient in the immediate postoperative did not enhance the results obtained with kinesiotherapy alone regarding shoulder flexion and abduction ROM, as well as ipsilateral UL function.

**Keywords:** breast cancer, manual therapy, kinesiotherapy, physical therapy, rehabilitation.

## INTRODUCTION

A decrease in shoulder mobility is a frequent complication after breast cancer treatment. Axillary dissection and radiotherapy are the main reasons why surgically treated women progress with a decrease in shoulder mobility and symptoms of the operated region, chest wall and/or arm and ipsilateral shoulder.<sup>1, 2</sup>

The most common symptoms reported twelve months after surgery were decreased shoulder mobility, arm pain, weakness, lymphedema, reduction in strength and numbness.<sup>3</sup> Pain and discomfort may directly interfere in the quality of life of these women.<sup>4, 5</sup> Shoulder morbidity may be influenced by characteristics related to the individual, e.g. age and the ability to adapt to limitation.<sup>2</sup>

A recent study with 485 women treated for breast cancer demonstrated that 54% of these women had a decrease in UL function through four years of follow-up. Body mass index (BMI)  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> was related to a higher risk of symptoms, such as discomfort and swelling. Women with comorbid conditions (congestive heart failure, peripheral vascular alteration, diabetes mellitus, chronic pulmonary alteration) showed a greater decline in physical function and developed more symptoms.<sup>6</sup>

In addition to evaluating range of motion (ROM), UL function should also be assessed since it is crucial to perceive abilities<sup>7</sup> and maintain independence to perform daily activities, return to work and fulfill tasks that require strength. However, the level of function has not been systematically evaluated by specialized professionals.<sup>8</sup> Furthermore, the instruments used for assessment are not specific for the sequelae of breast cancer treatment and are not very sensitive for the detection of early changes in UL function related to treatment.<sup>9</sup>

Several rehabilitation techniques fundamentally based on kinesiotherapy have been employed. There are programs structured in isometric contractions of the UL musculature;<sup>10</sup> use of circulatory exercises, stretching, contraction-relaxation, scar massage<sup>11, 12</sup> and exercises to be performed early or late.<sup>12</sup> There are also approaches based on free active exercises in different positions with shoulder range of motion restricted to 90° on the first 15 days after surgery;<sup>13, 14</sup> and others that offer a home exercise program with illustrated material.<sup>15</sup>

Owing to the functional impairment that may persist after kinesiotherapy, many professionals use another resource named manual therapy (MT) for rehabilitation of these cases. MT is effective in the presence of shoulder alterations accompanied by pain and decreased function, such as impact syndrome, rotator cuff dysfunctions, adhesive capsulitis among others (Chart 1).

<b>Author (year)</b>	<b>N</b>	<b>Dysfunction</b>	<b>Technique</b>	<b>Outcome</b>
Nicholson G et al (1985)	20	rotator cuff dysfunction	joint mob. + active exercise	pain reduction
Conroy D E et al (1998)	14	impact syndrome	joint mob. + active exercise + stretching + strengthening	pain reduction
Bang M et al (2000)	52	impact syndrome	joint mobilization + active exercise	pain reduction
Hummel-Berry KH (2001)	45	chronic frozen shoulder	MT + home exercise program	greater function
Teys P et al (2006)	24	pain and ROM limitation	mob. with movement (Mulligan)	improvement in ROM
Haddick E (2007)	Case report	pain and shoulder dysfunction	cervical mobilization	improvement in pain and function of the shoulder
Green et al (2007) <i>Systematic review</i>	20 publ.	pain and/or shoulder dysfunction	electrotherapy, exercise, mob. + active exercise	exercise + mobilization: beneficial for rotator cuff dysfunction
	2 publ. (n=66)	rotator cuff dysfunction	joint mobilization + active exercise	

Chart 1 – Results of MT for Shoulder Dysfunction.

MT associated with kinesiotherapy for individuals diagnosed with rotator cuff dysfunction offers significant pain relief in comparison to kinesiotherapy alone.<sup>16</sup>

MT includes several physical therapy methods and the hand of the therapist is the main tool of work. It is used to stretch, mobilize and manipulate joint extremities, the vertebral spine and paravertebral structures.<sup>17</sup>

Joint mobilization, a MT technique, consists in low-velocity oscillatory passive movements, and separation and/or gliding of joint surfaces. Such a principle favors pain reduction and restoration of intra-articular mobility.<sup>18</sup> The oscillatory mobilization system proposed by Geoffrey Maitland in the 1969s, recommends the concept that gentle oscillatory movements could be applied to the joints from the beginning until movement restriction. Parallel to this system, Freddy Kaltenborn supports the principle of physiological recovery of movement (osteokinematics) by movement of joint surfaces (joint kinetics), with distraction (traction), compression, gliding and rotation.<sup>19</sup>

Therapeutic massage, another manual resource, may offer benefits including a better relationship with the patient, improved skin quality, relief of sensibility, increase in skin hydration, improved scar quality and better acceptance of the lesion by the patient.<sup>20</sup> Women who did not achieve adequate ROM and function after 30 days of group rehabilitation are referred to undergo individual care, fundamentally based on MT. Thus MT could be proposed for rehabilitation of the breast cancer patient in the immediate postoperative period. Its aim is to reduce pain, optimize an increase in ROM and prevent functional impairment.

In view of the scarcity of published studies on the use of MT for breast cancer patients in the postoperative period and the benefits derived from MT in

other shoulder dysfunctions, the purpose of this study was to assess technique effectiveness (joint mobilization and therapeutic massage) associated with kinesiotherapy in women with impaired ROM after AL, regarding the recovery of shoulder ROM and UL function.

## **SUBJECTS AND METHODS**

This randomized, partially blind, controlled clinical trial was conducted in the Division of Physical Therapy of the Women's Integrated Health Care Center (CAISM) of the Campinas State University (UNICAMP). One hundred and thirty-one (131) women were included from August 2006 to September 2009, with follow-up at 1, 6, 12 and 18 months. To calculate sample size, the mean deficit in shoulder flexion and abduction range of movement was considered in women after 42 days of surgery for invasive breast carcinoma, observed in the Division (157.2 ± 22.4 degrees for flexion and 148.6 ± 32.8 degrees for abduction).<sup>13</sup> Based on these differences, for an error  $\alpha = 5\%$  and  $\beta = 20\%$ , the minimum sample size in each group was  $n=22$  for flexion and  $n=5$  for abduction.

### **Patients**

One hundred and thirty-one (131) women undergoing AL for breast cancer treatment (78.62% radical mastectomy and 21.37% breast-conserving surgery) at CAISM – UNICAMP were included in the study. On the first day postoperatively, these women had flexion and/or abduction ROM  $\leq 100^\circ$  of the ipsilateral shoulder.<sup>21</sup> Women who had undergone bilateral AL, sentinel lymph node biopsy, immediate reconstruction, previous radiotherapy, those having



bone metastases of the ipsilateral UL, total or partial lesion of the long thoracic nerve or musculoskeletal shoulder dysfunctions before surgery or who were under palliative care were excluded from the study.

A random sequence generated by a computer was used to allocate women into two groups: a group undergoing MT + kinesiotherapy (MT, n=65), receiving group kinesiotherapy followed by MT in the joint complex of the shoulder; and a control group (CG, n=66), receiving only group kinesiotherapy.

The mean age of the patients was  $54.95 \pm 11.4$  years for the MT group and  $56.68 \pm 11.7$  years for the CG ( $p=0.31$ ); body mass index (BMI) was  $27.1 \pm 4.9$  Kg/m<sup>2</sup> and  $28.9 \pm 5.2$  Kg/m<sup>2</sup>, respectively ( $p=0.04$ ). Concerning staging, 71.9% of the women in the MT group were classified as stage I or II. In the CG group, 57.6% were included in stage I or II. Level 1, 2 and 3 axillary lymph node dissection was performed in 81.5% of women in the MT group and 86.4% in the CG. Groups were similar regarding clinical characteristics and the procedures used for oncological treatment (Table 1).

Eight women failed to return for the one-month evaluation, 5 of these women were from the MT group and 3 from the CG (Figure 1).

## **Intervention**

The women included in the study initiated physical therapy on the first day postoperatively, according to a CAISM-UNICAMP protocol, composed of 3 free active exercises of the UL including movements of active forward flexion, external rotation and abduction (1 series of 10 repetitions for each exercise). During this period, the women were advised: a) to attend the physical therapy

outpatient facility for kinesiotherapy, 3 times a week; b) to take precautions to prevent lymphedema of the operated UL; c) to understand the importance and need to perform the exercises.

Outpatient physical therapy sessions were offered through kinesiotherapy groups with free active exercises for the UL, lasting approximately 45 minutes, 3 times a week. The duration of the sessions was 1 month, totaling an average of  $12 \pm 2$  sessions. Nineteen exercises were contained in the protocol:<sup>15</sup> flexion, extension, abduction, adduction, internal and external rotation of the upper limbs (ULS), alone or combined. The exercises were performed actively in a series of 10 rhythmic repetitions or stretching.

MT consisted in scapular mobilization and glenohumeral joint mobilization. In the presence of scar adhesions, axillary web syndrome (or lymphatic cording), therapeutic massage was also used. Techniques used for mobilization were gliding, oscillation and traction for the glenohumeral joint; and adduction, abduction, elevation, depression and internal and external rotation for the scapula.<sup>22</sup> To perform therapeutic massage, friction maneuvers and deep gliding were used.<sup>20</sup>

For application of the MT protocol, physical therapists from the Division were previously trained to perform the technique, and instructed regarding the possibility of selecting resources from the MT protocol (glenohumeral mobilization, scapular mobilization and massage). Each MT session lasted approximately 20 minutes, twice a week and took place after the kinesiotherapy group. The duration of the MT sessions was 1 month, totaling 8 sessions.

Following the protocol from the Physical Therapy Division, the first contact with the patient took place in the preoperative period to evaluate shoulder ROM and function as well as give advice on physical therapy in the postoperative period. On the first day postoperatively, the inclusion of women in the study was confirmed, assessing UL function and ROM once again. Those with flexion and/or abduction ROM  $\leq 100^\circ$  were invited to participate in the study and signed a written informed consent term. None of the patients declined to participate in the research. At 30 days, women who had adequate ROM and function were discharged, scheduling periodical return visits. Those with limitation were referred to undergo individual care, according to Division protocol. All women were assessed at 30 days, 6, 12 and 18 months after surgery by the main researcher who was blinded to the group where each woman belonged.

## ***Evaluations***

### *Range of Movement (ROM)*

Measurement of shoulder ROM was assessed using a goniometer in the preoperative period, on the first and 30th postoperative day, and at 6, 12 and 18 months after surgery. Flexion was tested with the woman lying supine, placing the stationary arm of the goniometer along the midaxillary line of the trunk, facing the greater trochanter of the femur. The movable arm of the goniometer was positioned over the lateral surface of the body of the humerus, towards the lateral epicondyle and the axis of the goniometer was placed proximal to the acromial process. The woman was asked to perform an active movement again

to her fullest ROM, raising her arm with the palm of her hand facing the median plane (para-sagittal).

Abduction was tested with the woman lying in a lateral position, placing the stationary arm of the goniometer on the posterior line of the trunk. The movable arm of the goniometer was placed on the posterior surface of the arm of the patient facing the dorsal region of the hand. The woman was required to perform an active movement to her fullest ROM, raising her arm out to the side of the trunk, with the palm of her hand facing the median plane.

A normal ROM was 180° for both movements.<sup>23</sup> However, some authors consider an ROM of 160° as adequate for women averaging 56 years of age.<sup>24</sup>

### *Function*

Function of the ipsilateral UL was assessed on the first and 30th postoperative day and at 6, 12 and 18 months after surgery, using the Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale, translated to the Portuguese idiom and adapted to the Brazilian culture.<sup>25</sup> It encompasses aspects related to the UL according to the following categories: pain, function, active forward flexion, strength of active forward flexion (manual strength testing) and patient satisfaction. The scale assigns points for pain (1 to 10), function (1 to 10), active forward flexion (0 to 5), strength of active forward flexion (manual strength testing) (0 to 5) and patient satisfaction (0 or 5). A high score is indicative of better patient outcome. The scale ranges from 0 to 35 and is subdivided into classes according to score: poor ( $\leq 20$ ); fair (21-27); good (28-33); excellent (34-35).<sup>25</sup>

## **Statistical analysis**

Data were stored in Microsoft Excel spreadsheets and analyzed in the R environment for statistical computing<sup>26</sup>. Confidence intervals were set to 95% (95%CI;  $p=0.05$ ). Chi-squares were used to compare the clinical and pathological features of the patients between the manual therapy associated with kinesiotherapy and kinesiotherapy isolated groups. Means and standard deviations were calculated for the goniometry scores for flexion, abduction and for the functionality score, as related to the clinical and pathological features of women and their disease, and treatment modalities. Then, multivariate analysis of variance models were fit to compare those scores obtained at each of the assessment rounds. Finally, interaction plots were produced, in order to depict the outcomes of the abduction and flexion capacities over time for each of the study groups. Analysis of variance for repeated measures was used to determine the time and group effects on the abduction and flexion scores.

The project was approved by the Ethics in Research of the Faculty of Medical Sciences, UNICAMP, No. 095/2006, and all participants signed a consent form.

## **RESULTS**

At the end of the first month, all women were reassessed to confirm the need for continuity of care or outpatient discharge. Twenty-nine women (23.6%) were referred to undergo individualized care, following the Division protocol; 18 (30%) of these women were from the MT group and 11 (17.5%) were from the CG ( $p=0.19$ ).

There was no difference in mean shoulder flexion and abduction ROM between groups. Improvement in ROM for both groups was gradual from 1 to 6 months, stabilizing in the 12th month, achieving preoperative values at the end of the 18th month (Graphs 1 and 2).

It was observed that women undergoing radical surgery had lower flexion and abduction movement values than those undergoing breast-conserving surgery, in the preoperative period ( $p= 0.03$ ) and 30 days after surgery ( $p= 0.02$  and  $p<0.01$  for flexion and abduction, respectively). Similarity between groups was achieved at 6, 12 and 18 months (Tables 1 and 2).

Women aged  $\geq 50$  years initially had lower mean flexion and abduction ROM values than those younger than 50 years, and this was more evident for abduction ( $p= 0.03$  for flexion and  $p< 0.01$  for abduction). At 6 and 12 months this difference no longer existed, becoming significant at the end of the 18th month, for the abduction movement ( $p= 0.03$ ) (Tables 1 and 2).

Women with a BMI  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup> at the end of the 18th month had a significant decrease in abduction ( $p= 0.01$ ) (Table 2).

Both groups showed an improvement in functional scores when comparing the mean values between the first and thirtieth day after surgery. These values were considered poor and good in the respective evaluations. At 6, 12 and 18 months the groups behaved in a similar manner, remaining with a good classification, according to the modified UCLA scale (Table 4).

In the 12-month evaluation, there was a significant decrease in UL function for women undergoing hormone treatment, which was not observed in the remaining time periods ( $p= 0.01$ ) (Table 4).

Concerning the immediate postoperative complications, surgical scar dehiscence occurred in 37% of women in the MT group and 27% in the CG ( $p=0.31$ ); seroma was observed in 3% of the MT group and 8% of the CG ( $p=0.44$ ); and scar adhesion was observed in 45% from the MT group and 35% from the CG ( $p=0.33$ ).

Regarding instructions on caring for the operated UL, more than 90% of the women from both groups reported following these precautions, when interviewed at the 6-, 12- and 18-month follow-ups.

Concerning the performance of home exercises, more than 74% of the women in both groups reported doing these exercises, when interviewed at the 6-, 12- and 18- month follow-up.

## **DISCUSSION**

In our study there was no significant difference in shoulder ROM and UL function between women receiving kinesiotherapy followed by MT and those receiving kinesiotherapy alone for rehabilitation after breast cancer surgery.

In both groups a significant loss of shoulder flexion and abduction ROM was observed when comparing preoperative and postoperative values. At 1 and six months after surgery, there was a gradual improvement and values stabilized in the twelfth month (above  $154^\circ$ ). At 18 months, both groups showed values were close to preoperative levels. In general, ROM of  $180^\circ$  is considered normal

for both flexion and abduction.<sup>23</sup> However, there is a trend in the literature to consider lower values (160°) as normal for older women.<sup>24</sup>

In a study of 49 women, it was observed that 57% of the patients remained with impaired shoulder mobility after 3 months of surgery, undergoing different modalities of physical therapy intervention, e.g. passive mobilization, massage of the shoulder and region surrounding the scar. After 3 years, 31% of the women remained with impaired shoulder mobility.<sup>4</sup>

Women with restricted shoulder ROM in the immediate postoperative period<sup>27</sup> and those over the age of 56 years on average<sup>24</sup> had a higher chance of progressing with mobility dysfunction in the long term.<sup>27</sup> This fact may have justified the impaired ROM in the groups studied at 6 and 12 months, since women included in the study already had restricted ROM in the immediate postoperative period (ROM  $\leq$  100°)<sup>21</sup> and were about 56 years on average.

Nevertheless, in our study it was observed that flexion and abduction ROM values at 18 months were close to preoperative values. This recovery may be attributed to doing home exercises among other factors, since more than 74% of women from both groups followed this advice.

Function was significantly impaired on PO1 in both groups (classified as fair by the modified UCLA Scale). Both groups showed improvement in the first month after surgery, maintaining this result in the sixth, twelfth and eighteenth months. A good categorical ranking was achieved and mean values were very close to excellent, according to the scale used.<sup>25</sup>

UL dysfunction may appear immediately after surgery and resolve; appear and persist up to approximately 20 months; or appear late in treatment.<sup>7</sup>



Some shoulder conditions concomitant with breast surgery may contribute to this dysfunction and are prevalent in 24.7% of these women. Rotator cuff tendinitis, impact syndrome and subacromial bursitis are the most common conditions.<sup>28</sup> Therefore, attention should be focused on diagnosis of these conditions. Follow-up visits for evaluation of UL function should be scheduled with planned intervention for at least two years after diagnosis.<sup>7</sup>

A factor may have contributed positively to the recovery of function in our study. Since the first day postoperatively, all women received instructions on how to perform exercises at home. An illustrated manual from the Division of Physical Therapy was consulted and proved to be a valuable resource for the recovery of ROM<sup>15</sup> and function.

The Modified University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale was the instrument used to evaluate function in this study, with categories of pain, function, active forward flexion, strength of free active forward flexion (manual strength testing) and patient satisfaction.<sup>25</sup> However, there are still no specific instruments to assess functional impairment after breast cancer treatment and functional outcome in the postoperative period is controversial.<sup>29</sup>

In a recent study, a structured physical therapy program was analyzed. Advice on exercise and care for lymphedema prevention was provided to patients in the preoperative period, observing a decrease in ROM and function within one month of surgery.<sup>29</sup> The instrument used to evaluate function was a questionnaire designed by the authors, based on DASH - disability of the arm, shoulder and hand.<sup>30</sup> DASH is a self-report questionnaire including 30 items related to changes in UL symptoms and function over time.<sup>31</sup>

Hayes et al. assessed UL function by objective measures (strength and resistance; flexibility and grip strength) and subjective measures, concluding that various measures evaluate different aspects of function. This fact should be taken into account when comparing the results of different investigations.<sup>32</sup> In addition, individual self-report on function may be more relevant than objective measures, because the latter do not adequately reflect individual perception of function and the ability to perform activities of daily living.<sup>7</sup>

In our study, we selected to use the modified UCLA Scale from various instruments found in the literature, because it is a simple and objective questionnaire that is easily applied.

As a result, strategies aimed at supporting function and preventing dysfunctions that may affect health need to be developed for women undergoing breast cancer treatment.<sup>8</sup>

An MT protocol was designed for our study, aimed at achieving greater methodological rigor. The MT protocol was composed of glenohumeral joint mobilization (traction, gliding and oscillation), scapular mobilization (elevation, depression, adduction, abduction and internal/external rotation) and therapeutic massage (deep and friction) for postoperative application. However, MT also included other approaches that could not be used in these women. It is likely that the results of our study would have been different if there had been more flexibility in the use of manual resources.

Furthermore, there is a scarcity of published data on functional impairment and the use of MT. In a systematic review of therapeutic interventions to

optimize ROM, there was a need not only for more studies but also larger samples to better delineate the effects of joint mobilization.<sup>16</sup>

The issue of therapist manipulation is noteworthy. The manipulative therapist determines the strength, range of movement, direction, duration and frequency of the technique, based on his (or her) training and clinical experience associated with the clinical profile of the patient.<sup>33</sup> Professional experience may broaden the use of techniques with little variation, which may be necessary for certain joints, under specific circumstances.<sup>34</sup> Thus, a comparison of research protocols by different therapists makes it difficult to analyze the effect of the technique.<sup>35</sup>

Another factor to be considered in our study is that flexion and/or abduction ROM  $\leq 100^\circ$  on PO1 may have been muscular in origin, due to fear and insecurity experienced by the woman in the early postoperative period. It might not have been articular in origin, where MT seems to have a significant action according to the literature. After participating in group kinesiotherapy, these factors (fear and insecurity) no longer interfered in ROM. Thus, functional rehabilitation of these women occurred, regardless of whether or not MT was associated with group kinesiotherapy.

Regarding early surgical complications (dehiscence, adhesion and seroma), no significant difference was observed between groups. Furthermore, the results were in agreement with a previous study that used the same kinesiotherapy protocol.<sup>36</sup>

## **LIMITATIONS OF THE STUDY**

- a. In our Division of Physical Therapy (CAISM), a significant number of women require UL rehabilitation. As a result, MT was not always performed by the same professional.

- b. The design of an MT protocol to establish greater methodological rigor implied that other manual resources not contained in the original protocol could not be selected.
- c. The level of schooling was not assessed because women with lower school education carry out more vigorous tasks or are more engaged in domestic activities. These women may be more predisposed to a decline in UL function.<sup>7</sup>

## **CONCLUSION**

These results have suggested that MT associated with kinesiotherapy for rehabilitation of breast cancer patients in the immediate postoperative period after did not enhance the outcome obtained with kinesiotherapy alone, in terms of shoulder flexion and abduction ROM as well as ipsilateral UL function.

## **REFERENCES**

1. Tasmuth T, Von Smitten K, Hietanen P, Kataja M, Kalso E. Pain and other symptoms after different treatment modalities of breast cancer. *Ann Oncol.* 1998; 6:453-9.
2. Levangie PK, Drouin J. Magnitude of late effects of breast cancer treatments on shoulder function: a systematic review. *Breast Cancer Res Treat.* 2009; 116:1-15.
3. Maunsell E, Brisson J, Deschenes L. Arm problems and psychological distress after surgery for breast cancer. *Can J Surg.* 1993 Aug; 36 (4): 315-20.
4. Devoogdt N, Van Kampen M, Christiaens MR, Troosters T, Piot W, Beets N, Nys S, Gosselink R. Short- and long-term recovery of upper limb function

- after axillary lymph node dissection. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2009 Aug 25 [Epub ahead of print]
5. Rietman J, Dijkstra P, Debreczeni R, Geertzen J, Robinson D, De Vries J. Impairments, disabilities and health related quality of life after treatment for breast cancer: a follow-up study 2.7 years after surgery. *Disabil Rehabil*. 2004; 26: 78-84.
  6. Westrup JL, Lash L, Thwin SS, Silliman RA. Risk of decline in upper-body function and symptoms among older breast cancer patients. *J Gen Intern Med*. 2006; 21: 327-33.
  7. Lash TL, Silliman RA. Patient characteristics and treatments associated with a decline in upper-body function following breast cancer therapy. *J Clin Epidemiol*. 2000; 53: 615-22.
  8. Kärki A, Simonen R, Mälkiä E, Selfe J. Impairments, activity limitations and participation restrictions 6 and 12 months after breast cancer operation. *J Rehabil Med*. 2005; 37: 180-8.
  9. Dowrick AS, Gabbe BJ, Williamson OD. Outcome instruments for the assessment of the upper extremity following trauma: a review. *Injury*. 2005; 36:468-76.
  10. Van der Horst CM, Kenter JAL, De Jong MT, Keeman JN. Shoulder function following early mobilization of the shoulder after mastectomy and axillary dissection. *Neth J Surg*. 1985; 37:105-8.
  11. Lauridsen MC, Christiansen P, Hesso IB. The effect of physiotherapy on shoulder function in patients surgically treated for breast cancer: a randomized study. *Acta Oncol*. 2005; 44: 449-57.

12. Chen SC, Chen MF. Timing of shoulder exercise after modified radical mastectomy: a prospective study. *Chang Gung Med J.* 1999; 22: 37-43.
13. Silva MPP, Derchain SFM, Rezende LF, Cabello C, Martinez EZ. Movimento do ombro após cirurgia por carcinoma invasor de mama: estudo randomizado prospectivo controlado de exercícios livres versus limitados a 90° no pós-operatório. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004; 26(2): 125-30.
14. Cheville AL, Tchou J. Barriers to rehabilitation following surgery for primary breast cancer. *J Surg Oncol.* 2007 Apr; 95 (5): 409-18.
15. Amaral MTP, Teixeira LC, Derchain SFM, Nogueira MD, Silva MPP, Gonçalves AV. Orientação domiciliar: proposta de reabilitação física para mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama. *Rev Ciên Méd.* 2005; 14(5): 405-13.
16. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2007. Oxford: Update Software.
17. Torstensen TA, Nielsen LL, Jensen R, Reginussen T, Wiesener T, Kirkesola G, Mengshoel AM. [Physiotherapy as manual therapy]. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1999; 119 (14): 2059-63.
18. Kisner C, Colby LA. Mobilização das articulações periféricas. In: Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos fundamentos e técnicas.* 3ª edição, São Paulo: Manole LTDA, 1998. 180-229.
19. Pettman E. A history of manipulative therapy. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy.* 2007; 15 (3), 165-74.
20. Roque C. Massage applied to scars. *Wound Repair Regen.* 2002; 10:126-8.

21. Teys P, Bisset L, Vicenzino B. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. *Manual Therapy*. 2006, doi: 10.1016 / j.math.2006.07.011.
22. Souza MZ. Fases da reabilitação do complexo do ombro. In: Souza MZ Reabilitação do complexo do ombro. São Paulo: Editora Manole. 2001; 87-132.
23. Marques AP. Ângulos articulares dos membros superiores. In: Marques AP. Manual de goniometria. São Paulo: Editora Manole. 1997; 5-25.
24. Gosselink R, Rouffaer L, Vanhelden P, Piot W, Troosters T, Christiaens MR. Recovery of upper limb function after axillary dissection. *J Surg Oncol*. 2003; 83: 204-11.
25. Oku EC, Andrade AP, Stadiniky SP, Carrera EF, Tellini GG. Tradução e Adaptação Cultural do *Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale* para a Língua Portuguesa. *Rev Bras Reumatol*. 2006; 46 (4): 246-52.
26. R Development Core Team (2010). R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
27. Sugden EM, Rezvani M, Harrison JM, Hughes LK. Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 1998; 10: 173-181.
28. Bergmann A, Pereira TB, Nogueira EA, Ribeiro ACP, Bourrus N, Silva JCS. Prevalência de patologias de ombro no pré-operatório de câncer de mama: importância para a prevenção de complicações. *Fisioterapia Brasil*. 2007; 8 (4): 249-54.

29. Springer BA, Levy E, McGarvey C, Pfalzer LA, Stout NL, Gerber LH, et al. Preoperative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2010; 120: 135-47.
30. Hudack PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med.* 1996 Jun; 29 (6): 602-8.
31. Bialocerkowski A. *Appraisal* Disabilities of the arms, shoulder and hand questionnaire. *Australian Journal of Physiotherapy.* 2007 (53); 135.
32. Hayes S, Battistutta D, Newman B. Objective and subjective upper body function six months following diagnosis of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2005; 94: 1-10.
33. Farrell JP, Jensen GM. Manual Therapy: a critical assessment of role in the profession of physical therapy. *Phys Ther.* 1992 Dec; 72 (12): 843-52.
34. Maitland GD. Manipulation-mobilisation. *Physiotherapy.* 1966 Nov; 52(11): 382-5.
35. Fitzgerald GK, McClure PW, Beattie P, Riddle DL. Issues in determining treatment effectiveness of manual therapy. *Phys Ther.* 1994 March; 74 (3): 227-33.
36. de Rezende LF, Beletti PO, Franco LR, Moraes SS, Gurgel MSC. Exercícios livres versus direcionados nas complicações pós-operatórias de câncer de mama. *Rev Assoc Med Bras.* 2006; 52(1): 37- 42.



Table 1 – Clinical and oncological treatment characteristics second study group

Characteristic	Study Group				P
	Manual Therapy + Kinesio (n= 65)		Kinesio (n= 66 )		
	n	(%)	n	(%)	
Disease Stage *					0.12
I-II	46	(71.9)	38	(57.6)	
III-IV	18	(28.1)	28	(42.4)	
Type of surgery					0.79
Conservative	15	(23.1)	13	(19.7)	
Radical	50	(76.9)	53	(80.3)	
Axillary levels					0.75
1	4	(6.2)	3	(4.5)	
2	8	(12.3)	6	(9.1)	
3	53	(81.5)	57	(86.4)	
Chemoterapy (12 m)					0.73
No	3	(7.7)	5	(12.5)	
Yes	36	(92.3)	35	(87.5)	
Radiotherapy (12 m)					0.28
No	14	(35.9)	9	(22.5)	
Yes	25	(64.1)	31	(77.5)	
Hormonal blockade (12m)					0.43
No	19	(48.7)	15	(37.5)	
Yes	20	(51.3)	25	(62.5)	

Chi-squares test

Fisher's exact test

\* Staging not referred for 1 case.

Table 2 – Mean values of ROM of shoulder flexion second therapy technique in the preoperative (pre), 1, 6, 12 and 18 months after surgery

	Time pre and after surgery														
	Pre surgical			1 month			6 months			12 months			18 months		
	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P
<b>Study group</b>															
Manual Therapy	172.1	(12.4)	Ref	142.1	(24.8)	Ref	159.7	(27.5)	Ref	159.5	(15.9)	Ref	170.2	(12.5)	Ref
Kinesio	171.1	(15.2)	0.73	146.3	(24.11)	0.32	158.7	(27.5)	0.87	159.1	(17.5)	0.63	171.8	(11.5)	0.23
<b>Type of surgery</b>															
Conservative	176.8	(7.8)	Ref	154.8	(18.3)	Ref	160.6	(37.1)	Ref	161.8	(15.7)	Ref	171.1	(11.5)	Ref
Radical	170.3	(14.9)	0.03	141.1	(25.2)	0.02	158.8	(23.8)	0.51	158.5	(16.9)	0.62	170.6	(13.2)	0.56
<b>Stage</b>															
I-II	171.8	(13.2)	Ref	146.8	(21.7)	Ref	156.9	(32.3)	Ref	159.9	(16.7)	Ref	171.9	(12.0)	Ref
III-IV	171.1	(15.1)	0.81	139.0	(28.9)	0.06	163.7	(12.9)	0.24	159.0	(16.4)	0.73	170.8	(12.0)	0.38
<b>Age</b>															
< 50 years	175.8	(9.5)	Ref	142.9	(28.4)	Ref	160.7	(29.9)	Ref	158.5	(15.4)	Ref	174.5	(9.4)	Ref
≥50 year	169.5	(15.2)	0.05	144.9	(22.4)	0.40	158.4	(26.2)	0.93	159.8	(17.4)	0.63	169.2	(12.8)	<0.01
<b>Body mass index</b>															
< 25	172.5	(12.2)	Ref	140.8	(25.3)	Ref	155.2	(34.2)	Ref	158.7	(19.1)	Ref	173.2	(9.8)	Ref
≥25	171.2	(14.6)	0.67	145.9	(23.9)	0.44	161.1	(23.6)	0.31	159.6	(15.6)	0.66	170.0	(12.8)	0.18
<b>Chemotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	159.4	13.3	Ref	151.9	(16.5)	Ref	165.0	(15.1)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	159.2	29.4	0.86	160.6	(16.2)	0.34	168.7	(12.9)	0.15
<b>Radiotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	160.7	19.2	Ref	154.1	(17.9)	Ref	163.4	(14.3)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	156.6	38.1	0.31	162.0	(15.3)	0.09	170.3	(12.1)	0.08
<b>Hormonal blockade</b>															
No	-	-	-	-	-	-	158.9	29.7	Ref	160.3	(14.9)	Ref	171.4	(11.2)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	160.8	12.6	0.43	159.2	(17.5)	0.66	166.5	(13.9)	0.25

ANOVA for repeated measures

Table 3 – Mean values of ROM of shoulder abduction second therapy technique in the preoperative (pre), 1, 6, 12 and 18 months after surgery

	Time pre and after surgery														
	Pre surgical			1 month			6 months			12 months			18 months		
	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P	Mean	(SD)	P
<b>Study group</b>															
Manual Thera	172.0	(13.8)	Ref	132.2	(31.2)	Ref	157.6	(22.0)	Ref	154.0	(26.1)	Ref	168.75	(17.6)	Ref
Kinesio	171.9	(17.8)	0.99	136.5	(30.4)	0.41	159.2	(23.9)	0.76	158.4	(26.2)	0.71	174.59	(10.7)	0.07
<b>Type of surgery</b>															
Conservative	176.6	(8.2)	Ref	152.3	(25.0)	Ref	164.0	(21.8)	Ref	156.9	(24.6)	Ref	171.7	(16.2)	Ref
Radical	170.7	(17.2)	0.03	129.1	(30.5)	<0.01	156.6	(23.1)	0.08	156.3	(28.7)	0.50	171.7	(14.4)	0.52
<b>Stage</b>															
I-II	171.4	(16.7)	Ref	136.8	(28.4)	Ref	157.1	(24.3)	Ref	161.0	(24.5)	Ref	170.3	(16.6)	Ref
III-IV	172.7	(14.5)	0.64	129.6	(35.3)	0.15	161.6	(19.9)	0.35	154.7	(26.6)	0.80	174.2	(10.2)	0.51
<b>Age</b>															
< 50 years	177.8	(6.7)	Ref	132.5	(37.2)	Ref	162.8	(20.3)	Ref	157.7	(25.3)	Ref	174.7	(12.7)	Ref
=50 year	169.1	(18.2)	<0.01	135.4	(27.4)	0.17	156.0	(24.0)	0.36	155.3	(26.8)	0.62	170.2	(15.5)	0.03
<b>Body mass index</b>															
< 25	175.5	(10.0)	Ref	131.5	(33.2)	Ref	155.3	(27.6)	Ref	155.4	(33.0)	Ref	176.9	(7.8)	Ref
=25	170.3	(17.8)	0.07	135.8	(25.6)	0.82	159.8	(20.4)	0.51	156.5	(23.1)	0.55	169.4	(16.5)	0.01
<b>Chemotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	156.6	(18.5)	Ref	146.8	(29.4)	Ref	167.5	(24.3)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	158.7	(23.7)	0.80	157.9	(25.3)	0.53	169.6	(15.6)	0.37
<b>Radiotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	154.5	24.9	Ref	148.5	(27.6)	Ref	162.9	(20.5)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	165.3	16.9	0.09	160.2	(24.4)	0.19	172.2	(14.1)	0.14
<b>Hormonal blockade</b>															
No	-	-	-	-	-	-	158.1	24.3	Ref	158.5	(23.7)	Ref	173.6	(10.0)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	160.0	15.0	0.52	155.4	(27.3)	0.44	167.0	(19.2)	0.13

ANOVA para medidas repetidas

Table 4 – Mean values of scores of UL function second therapy technique in the postoperative period (post), 1, 6, 12 and 18 months after surgery

<b>Type of surgery</b>															
Conservative	20.67	(4.20)	Ref	31.71	(3.1)	Ref	31.88	(3.95)	Ref	31.73	(5.94)	Ref	30.50	(6.38)	Ref
Radical	21.21	(4.71)	0.88	29.66	(5.8)	0.16	31.76	(4.70)	0.94	31.30	(5.43)	0.86	32.06	(4.65)	0.24
<b>Stage</b>															
I-II	20.71	(4.43)	Ref	30.65	(4.84)	Ref	31.97	(4.22)	Ref	31.57	(5.66)	Ref	31.76	(5.23)	Ref
III-IV	21.67	(4.86)	0.24	29.02	(6.26)	0.08	32.0	(3.99)	0.96	31.53	(4.85)	0.99	31.78	(4.99)	0.98
<b>Age</b>															
< 50 years	20.23	(4.75)	Ref	29.55	(5.31)	Ref	31.75	(3.87)	Ref	31.55	(4.18)	Ref	30.95	(5.61)	Ref
≥50 year	21.52	(4.49)	0.11	30.40	(5.42)	0.32	31.82	(4.84)	0.87	31.32	(6.20)	0.82	32.05	(4.90)	0.53
<b>Body mass index</b>															
< 25	21.28	(4.57)	Ref	29.52	(5.14)	Ref	31.72	(5.28)	Ref	31.0	(7.19)	Ref	32.77	(3.52)	Ref
≥25	21.01	(4.64)	0.72	30.42	(5.49)	0.51	31.82	(4.14)	0.48	31.56	(4.79)	0.97	31.20	(5.65)	0.16
<b>Chemotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	31.68	(5.28)	Ref	30.75	(7.57)	Ref	33.12	(3.39)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	31.81	(4.39)	0.44	31.47	(5.30)	0.57	31.44	(5.35)	0.37
<b>Radiotherapy</b>															
No	-	-	-	-	-	-	31.57	(4.67)	Ref	30.95	(6.58)	Ref	33.10	(3.10)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	32.18	(4.25)	0.57	31.58	(5.08)	0.72	31.02	(5.74)	0.25
<b>Hormonal blockade</b>															
No	-	-	-	-	-	-	31.48	(4.84)	Ref	32.67	(3.38)	Ref	32.45	(4.59)	Ref
Yes	-	-	-	-	-	-	33.27	(1.84)	0.30	30.44	(6.58)	0.01	31.22	(5.43)	0.19

ANOVA for repeated measures

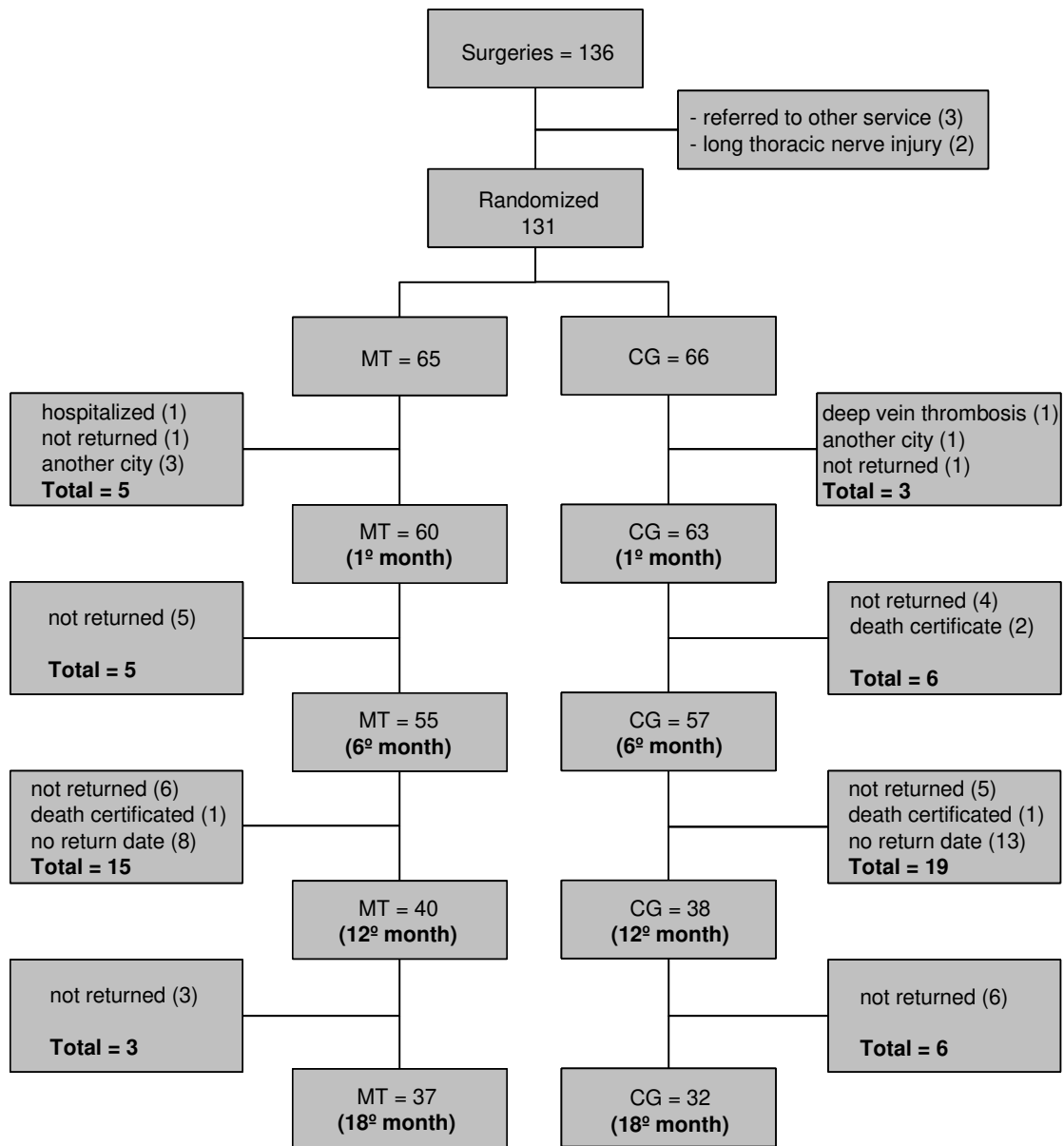


Figure 1 – Flowchart sample

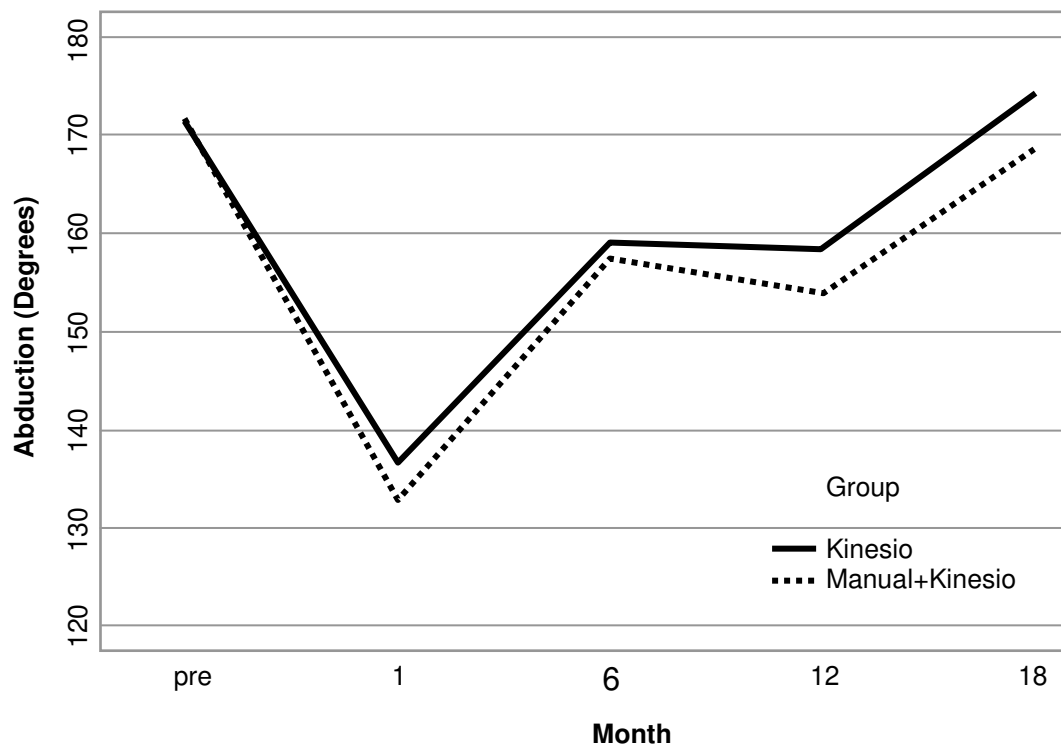


Figure 2 – Evolution of the amplitude of flexion preoperatively, 1, 6, 12 and 18 months after surgery.

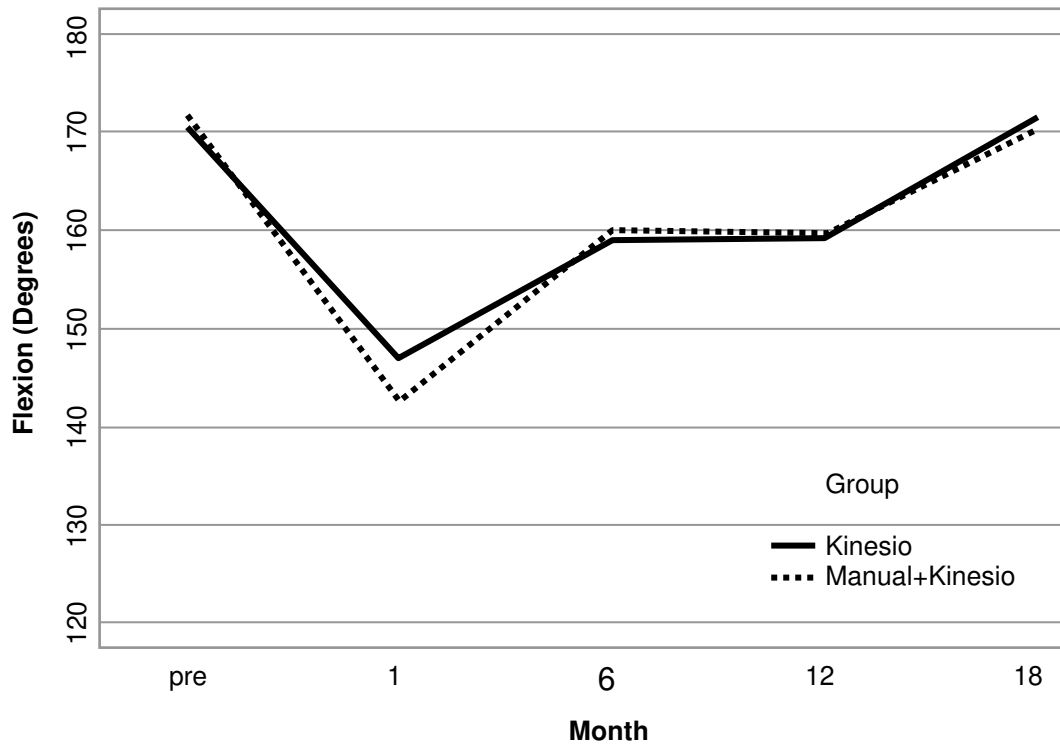


Figure 3 – Evolution of the amplitude of abduction preoperatively, 1, 6, 12 and 18 months after surgery.

## 4. Discussão

---

A cinesioterapia isoladamente e a sua associação com a TM foram igualmente benéficas para a recuperação da ADM e da funcionalidade do MS em mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama, e este benefício se manteve ao longo de 18 meses de seguimento.

Para estas mulheres é sugerida pela literatura a elaboração de estratégias para dar suporte à funcionalidade e prevenir disfunções que podem afetar a condição de saúde (44). A cinesioterapia tem sido o recurso mais utilizado (31, 45, 46). No entanto, estudos mostram que a restrição da ADM pode ainda estar presente mesmo após realização dos protocolos de exercícios propostos (47, 48).

Em estudo com 49 mulheres, observou-se que após três meses de cirurgia 57% das pacientes ainda apresentavam prejuízo na mobilidade do ombro, sendo submetidas a vários tipos de intervenção fisioterápica como mobilização passiva, massagem no ombro e na região pericicatrizial. Após 3 anos, 31% permaneciam com prejuízo na mobilidade do ombro (47).



A funcionalidade, que se apresentou significativamente prejudicada no PO1 em ambos os grupos (escala UCLA-modificada – razoável), apresentou melhora no primeiro mês após a cirurgia, também em ambos os grupos, com manutenção deste resultado no sexto, décimo segundo e décimo oitavo meses, alcançando a classificação boa segundo a escala utilizada, com valores médios muito próximos da classificação excelente (42).

O instrumento utilizado neste estudo para avaliação da funcionalidade, foi a Escala UCLA – modificada (*Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale*), traduzida para a língua portuguesa e adaptada à cultura brasileira (42). Abrange aspectos relacionados ao MS segundo as categorias dor, função, flexão anterior ativa, força de flexão anterior ativa (teste de força manual) e satisfação do paciente. A escala é pontuada da seguinte forma: dor (1 a 10), função (1 a 10), flexão anterior ativa (0 a 5), força de flexão anterior ativa (teste de força manual) (0 a 5) e satisfação do paciente (0 ou 5), sendo que o maior valor corresponde à melhor condição da mulher. A escala tem valores de 0 a 35, sendo subdividida em classes de acordo com a pontuação: pobre ( $\leq 20$ ); razoável (21-27); bom (28-33); excelente (34-35) (42). Optou-se por este instrumento por ser simples, objetivo e de fácil aplicação.

Em estudo recente foi analisado um programa estruturado de fisioterapia, composto por orientação de exercícios e cuidados para prevenção de linfedema fornecidas no pré-operatório, no qual foi observada diminuição da ADM e da funcionalidade no primeiro mês após a cirurgia (49). O instrumento utilizado para avaliação da funcionalidade foi um questionário elaborado pelos autores, baseado

no *DASH – disability of the arm, shoulder and hand* (41). O *DASH* é um questionário autorrespondido utilizado para acompanhar a evolução de sintomas e função do MS ao longo do tempo (41). Compreende 30 itens relacionados a atividades diárias, sintomas, função social, função laboral e sono. Ainda contém dois módulos opcionais de quatro itens que avaliam os sintomas e a função do MS em indivíduos cujo trabalho requer uma alta performance física, como atletas e músicos (50).

Entretanto, ainda não há instrumentos específicos para avaliar o prejuízo funcional após tratamento para câncer de mama e os resultados em relação à funcionalidade no pós-operatório são controversos (49).

A disfunção do MS pode surgir logo após a cirurgia e se resolver; surgir e persistir por até aproximadamente 20 meses; ou surgir em algum momento distante do tratamento (51). Algumas condições no ombro concomitantes à cirurgia mamária podem contribuir para esta disfunção, chegando a uma prevalência de até 24,7% neste grupo de mulheres. Entre elas, a tendinite do manguito rotador, a síndrome do impacto e a bursite subacromial são as mais prevalentes (52). Portanto, sugere-se que haja atenção voltada ao diagnóstico destas condições e que a função do MS seja acompanhada com intervenção planejada por pelo menos dois anos após o diagnóstico (51).

Um fator que pode ter colaborado positivamente para a recuperação da funcionalidade neste estudo foi o fato de todas as mulheres, desde o primeiro dia de pós-operatório, receberem orientações para a realização de exercícios em domicílio, através de manual ilustrativo do Serviço de Fisioterapia, o qual demonstrou ser um recurso benéfico para a recuperação da ADM (31) e funcionalidade.

Desta forma, outras técnicas, como a TM, isoladamente ou em associação, podem contribuir para a recuperação da funcionalidade e/ou tratamento de disfunções no complexo articular do ombro.

Lesões de tecidos moles (músculos, tendões, ligamentos, cápsula articular, superfície articular, pele e fáscia) são frequentemente tratadas por TM. A regeneração tecidual normal e a remodelação dependem de estimulação mecânica durante o processo de reparo. Isto talvez contribua para melhor comportamento físico e mecânico do tecido favorecendo a flexibilidade e a resistência à tração (53).

A TM é direcionada para restaurar os movimentos artrocinemáticos, como o deslizar, girar e o rolar. Quando realizada em pequena amplitude produz deslizamento ou tração na articulação. A mobilização articular graduada e realizada no início da ADM tem como objetivo tratar a dor através da ativação de estruturas neurais; enquanto que a mobilização aplicada ao final desta amplitude, favorece o alongamento do tecido conjuntivo (54). Além disso, técnicas de mobilização articular e massagem profunda podem também estimular a propriocepção, favorecendo o movimento (55).

Em estudo com indivíduos com síndrome do impacto submetidos à mobilização articular, os autores observaram que esta técnica pode ser um importante complemento ao exercício supervisionado (56). Entretanto, há poucas publicações evidenciando a eficácia da mobilização articular envolvendo o ombro (55), principalmente em populações mais específicas como mulheres tratadas por câncer de mama.

Para este estudo e com o propósito de alcançar maior rigor metodológico, elaborou-se um protocolo fechado de TM, compreendendo a mobilização articular glenoumeral (tração, deslizamento e oscilação); mobilização escapular (elevação, depressão, adução, abdução e rotações interna e externa); e massagem terapêutica (de fricção e profunda). Entretanto, a TM compreende também outras formas de abordagem que não puderam ser utilizadas nessas mulheres. Talvez o resultado deste estudo fosse diferente se houvesse maior flexibilidade na utilização dos recursos manuais.

De acordo com a resposta do indivíduo à TM, a intervenção frequentemente requer mudança no protocolo de atendimento, aumentando a variabilidade da técnica (57).

Vale ressaltar ainda, a questão da manualidade do terapeuta. O profissional é que decide a força, amplitude, direção, duração e frequência da técnica, baseado em sua formação e experiência clínica associadas ao perfil clínico do paciente (58). A experiência do profissional pode ampliar o uso das técnicas com pequenas variações, que devem ser necessárias para determinadas articulações, sob circunstâncias específicas (59). Neste estudo, mesmo com seguimento rigoroso do protocolo proposto, as sessões de TM foram executadas por diversos profissionais, com diferentes níveis de habilidade em relação à técnica. Sendo assim, a comparação de protocolos de pesquisas realizados por diferentes terapeutas, dificulta a análise do efeito da técnica (60).

Tradicionalmente, a prática fisioterápica, assim como a medicina, foi baseada na experiência clínica, que por sua vez, fundamenta-se na formação

do profissional. Terapeutas experientes transmitem suas impressões à prática clínica informalmente e também mais formalmente, através de cursos de educação continuada, conferências e publicações (61).

Em 2009, o número de mulheres encaminhadas ao Serviço de Fisioterapia do CAISM – UNICAMP após a cirurgia foi de 357. Destas, 77 (21,5%) evoluíram com prejuízo na ADM de ombro após o grupo de cinesioterapia. Com essa demanda torna-se inviável o atendimento individual através da TM, por um único profissional.

Embora a técnica se mostre eficaz para algumas disfunções no ombro, não apresentou para esta população, a efetividade esperada. Isso talvez se deva ao fato de que a limitação encontrada no PO1 fosse de origem muscular, devido ao medo ou insegurança da mulher, característicos deste momento; e não de origem articular, onde a TM parece ter atuação significativa segundo a literatura (62, 63). Dessa forma, após a participação no grupo de cinesioterapia, esses fatores (medo e insegurança), deixariam de interferir na ADM, permitindo a reabilitação funcional da mulher, independentemente da TM estar associada ou não ao grupo de cinesioterapia.

Embora a utilização da mobilização articular e massagem terapêutica em associação à cinesioterapia não tenha mostrado resultado diferente da cinesioterapia isoladamente e nem influenciado um maior risco de incidência de complicações, ainda assim faz-se necessária uma sistematização diferente do uso da TM respeitando-se a manualidade do terapeuta e a individualidade do paciente, para alcançar os benefícios gerados pela técnica.

Finalmente, ressaltando um resultado positivo deste estudo e quiçá do Serviço como um todo, foi o fato de que todas as mulheres, desde o primeiro dia de pós-operatório, receberam orientações para cuidados com o MS homolateral à cirurgia e para a realização de exercícios em domicílio, através de manual ilustrativo do Serviço de Fisioterapia (31), e o percentual de cumprimento destas orientações foi superior a 95% nos dois grupos após 18 meses de seguimento e, ainda, em torno de 75% das mulheres disseram realizar os exercícios preconizados até o final do estudo.

Em relação à TM, vale lembrar que mesmo sendo um recurso amplamente utilizado por fisioterapeutas, ainda são necessários estudos com metodologia mais rigorosa para a confirmação de sua efetividade em populações distintas, como as mulheres operadas por câncer de mama.

## 5. Conclusões

---

- A recuperação da ADM de flexão e abdução do ombro ao longo dos 18 meses de acompanhamento foi similar nos grupos que realizaram a TM associada à cinesioterapia e cinesioterapia isoladamente.
- A recuperação da funcionalidade do membro superior ao longo dos 18 meses de acompanhamento foi similar nos grupos estudados.

## 6. Referências Bibliográficas

---

1. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2010 – Incidência de câncer no Brasil. 2010 [Acesso 2010 Abril 15]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2010/versaofinal.pdf>.
2. Halsted WS. The results of operation for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins Hospital from June 1889 to January 1894. Johns Hopkins Hosp Rep. 1895; 4:297-349.
3. Rietman JS, Dijkstra PU, Hoekstra HJ, Eisma WH, Szabo BG, Groothoff JW, Geertzen JHB. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. Eur J Surg Oncol. 2003; 29:229-38.
4. Ismaili N, Mellas N, Masbah O, Elmajjaoui S, Arifi S, Bekkouch I, et al. Concurrent chemoradiotherapy in adjuvant treatment of breast cancer. Radiat Oncol. 2009 Apr 7; 4: 12.
5. Rayan G, Dawson LA, Bezjak A, Lau A, Fyles AW, Yi QL, et al. Prospective comparison of breast pain in patients participating in a randomized trial of breast-conserving surgery and tamoxifen with or without radiotherapy. Int J Radiation Oncology Biol Phys. 2003; 55 (1): 154-61.



6. Silliman RA, Prout M, Field T, Kalish SC, Colton T. Risk factors for a decline in upper body function following treatment for early stage breast cancer. *Breast Cancer Research and Treatment*. 1999; 54: 25-30.
7. Isaksson G, Fenk B. Morbidity from axillary treatment in breast cancer. *Acta Oncol*. 2000; 39 (3): 335-6.
8. Sugden EM, Reznani M, Harrison JM, Hughes LK. Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *Clin Oncol*. 1998; 10: 173-81.
9. Bergmann A, Mattos IE, Koifman RJ, Koifman S, Carmo PAO. Morbidade após o tratamento para câncer de mama. *Fisioterapia Brasil*. 2000; 1: 101-8.
10. Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM, Morton DL. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. *Ann Surg* 1994; 220(3): 391-401.
11. Blomqvist L, Stark B, Engler N, Malm M. Evaluation of arm and shoulder mobility and strength after modified radical mastectomy and radiotherapy. *Acta Oncol*. 2004; 43:280-3.
12. Tengrup I, Tennvall-Nittby L, Christiansson I, Laurin M. Arm morbidity after breast-conserving therapy for breast cancer. *Acta Oncol*. 2000; 39(3):393-7.
13. Johansson S, Svensson H, Larsson LG, Denekamp J. Brachial plexotherapy after postoperative radiotherapy of breast cancer patients – a long term follow up. *Acta Oncol*. 2000; 39:373-82.
14. Groenvold M, Fayers PM, Petersen MA, Sprangers MAG, Aaronson NK, Mouridsen HT. Breast cancer patients on adjuvant chemotherapy report a wide range of problems not identified by health-care staff. *Breast Cancer Res Treat*. 2007 Jun; 103 (2): 185-195.

15. Visovsky C. Muscle strength, body composition, and physical activity in women receiving chemotherapy for breast cancer. *Integ Cancer Ther.* 2006; 5(3):183-91.
16. Collins LG, Nash R, Round T, Newman B. Perceptions of upper-body problems during recovery from cancer treatment. *Support Care Cancer.* 2004;12(2):106-13.
17. Leidenius M, Leppänen E, Krogerus L, Von Smitten K. Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg.* 2003; 185:127-30.
18. Schrenk P, Riegger R, Shamiyeh A, Wayand W. Morbidity following sentinel lymph node biopsy versus axillary lymph node dissection for patients with breast carcinoma. *Cancer.* 2000 Feb; 88 (3): 608-14.
19. Ernst MF, Voogd AC, Balder W, Klinkenbijn JHG, Roukema JA. Early and late morbidity associated with axillary levels I-III dissection in breast cancer. *J Surg Oncol.* 2002; 79:151-5.
20. Lauridsen MC, Overgaard M, Overgaard J, Hessov IB, Christiansen P. Shoulder disability and late symptoms following surgery for early breast cancer. *Acta Oncol.* 2008; 47: 569-75.
21. Gutman H, Kersz T, Barzilai T, Haddad M, Reiss R. Achievements of physical therapy in patients after modified radical mastectomy compared with quadrantectomy, axillary dissection, and radiation for carcinoma of the breast. *Arch Surg.* 1990; 125: 389-91.
22. Torresan RZ, Santos CC, Conde DM, Brenelli HB. Preservação do nervo intercostobraquial na linfadenectomia axilar por carcinoma de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2002; 24(4):221-6.

23. Warmuth MA, Bowen G, Prosnitz LR, Chu L, Broadwater G, Peterson B, Leight G, Winer EP. Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast: a report based on a patient survey. *Cancer*. 1998 Oct; 83(7):1362-8.
24. Keramopoulos A, Tsionou C, Minaretzis D, Michalas S, Aravantinos D. Arm morbidity following treatment of breast cancer with total axillary dissection: a multivariate approach. *Oncol*. 1993; 50:445-9.
25. Gomide LB, Matheus JPC, Cândido dos Reis FJ. Morbidity after breast cancer treatment and physiotherapeutic performance. *Int J Clin Pract*. 2007; 61: 972-82.
26. Van der Horst CM, Kenter JAL, De Jong MT, Keeman JN. Shoulder function following early mobilization of the shoulder after mastectomy and axillary dissection. *Neth J Surg*. 1985; 37:105-8.
27. Lauridsen MC, Christiansen P, Hesselv IB. The effect of physiotherapy on shoulder function in patients surgically treated for breast cancer: a randomized study. *Acta Oncol*. 2005; 44: 449-57.
28. Chen SC, Chen MF. Timing of shoulder exercise after modified radical mastectomy: a prospective study. *Chang Gung Med J*. 1999; 22: 37-43.
29. Silva MPP, Derchain SFM, Rezende LF, Cabello C, Martinez EZ. Movimento do ombro após cirurgia por carcinoma invasor de mama: estudo randomizado prospectivo controlado de exercícios livres versus limitados a 90° no pós-operatório. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004; 26(2): 125-30.
30. Cheville AL, Tchou J. Barriers to rehabilitation following surgery for primary breast cancer. *J Surg Oncol*. 2007 Apr; 95 (5): 409-18.
31. Amaral MTP, Teixeira LC, Derchain SFM, Nogueira MD, Silva MPP, Gonçalves AV. Orientação domiciliar: proposta de reabilitação física para mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama. *Rev Ciên Méd*. 2005; 14(5): 405-13.

32. Buchbinder R, Yound JM, Green S, Stein A, Forbes A, Harris A, Bennell K, Bell S, Wright WJL. Efficacy and cost-effectiveness of physiotherapy following glenohumeral joint distension for adhesive capsulitis: a randomized trial. *Arthritis & Rheumatism*. 2007; 57(6):1027-37.
33. Lin J, Hanten WP, Olson SL, Roddey T, Soto-quijano D, Lim HK, Sherwood AM. Shoulder disfunction assessment: self-report and impaired scapular movements. *Phys Ther*. 2006; 86 (8): 1065-74.
34. Freitas Jr R, Ribeiro LFJ, Taia L, Kajita D, Fernandes MV, Queiroz GS. Linfedema em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2001; 23(4):205-8.
35. Kisner C, Colby LA. Mobilização das articulações periféricas. In: Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos fundamentos e técnicas*. 3ª edição, São Paulo: Manole LTDA, 1998. 180-229.
36. Cookson JC, Kent BE. Orthopedic manual therapy – an overview. Part I: the extremities. *Phys Therapy*. 1979. 59 (2); 136-46.
37. Pettman E. A history of manipulative therapy. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2007; 15 (3), 165-74.
38. Roque C. Massage applied to scars. *Wound Repair Regen*. 2002; 10:126-8.
39. Box RC, Reul Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Shoulder movement after breast cancer surgery: results of a randomized controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2002; 75(1): 35-50.
40. Diden K, Ufuk YS, Serdar S, Zumre A. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. *Breast Cancer Res Treat*. 2005; 93:49-54.

41. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm shoulder and hand). *Am J Ind Med.* 1996 Jun; 29 (6): 602-608.
42. Oku EC, Andrade AP, Stadiniky SP, Carrera EF, Tellini GG. Tradução e Adaptação Cultural do *Modified-University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale* para a Língua Portuguesa. *Rev Bras Reumatol.* Jul/Ago, 2006; 46 (4): 246-52.
43. Lauridsen MC, Torsleff KR, Husted H, Erichsen C. Physiotherapy treatment of late symptoms following surgical treatment of breast cancer. *The Breast.* 2000; 9: 45-51.
44. Kärki A, Simonen R, Mälkiä E, Selfe J. Impairments, activity limitations and participation restrictions 6 and 12 months after breast cancer operation. *J Rehabil Med.* 2005; 37: 180-8.
45. de Rezende LF, Beletti PO, Franco RL, Moraes SS, Gurgel MSC. Exercícios livres versus direcionados nas complicações pós operatórias de câncer de mama. *Rev Assoc Med Bras.* 2006; 52 (1): 37-42.
46. Oliveira MMF, Gurgel MSC, Miranda MS, Okubo MA, Feijó LFA, Souza GA. Efficacy of shoulder exercises on locoregional complications in women undergoing radiotherapy for breast cancer: clinical trial. *Rev Bras Fisioter.* 2009 Mar-Apr; 13 (2): 136:143.
47. Devoogdt N, Van Kampen M, Christiaens MR, Troosters T, Piot W, Beets N, Nys S, Gosselink R. Short- and long-term recovery of upper limb function after axillary lymph node dissection. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2009 Aug 25 [Epub ahead of print]

48. Gosselink R, Rouffaer L, Vanhelden P, Piot W, Troosters T, Christiaens MR. Recovery of upper limb function after axillary dissection. *J Surg Oncol.* 2003; 83: 204-11
49. Springer BA, Levy E, McGarvey C, Pfalzer LA, Stout NL, Gerber LH, et al. Pre-operative assessment enables early diagnosis and recovery of shoulder function in patients with breast cancer. *Breast Cancer Res Treat.* 2010; 120: 135-47.
50. Bialocerkowski A. *Appraisal* Disabilities of the arms, shoulder and hand questionnaire. *Australian Journal of Physiotherapy.* 2007 (53); 135.
51. Lash TL, Silliman RA. Patient characteristics and treatments associated with a decline in upper-body function following breast cancer therapy. *J Clin Epidemiol.* 2000; 53: 615-22.
52. Bergmann A, Pereira TB, Nogueira EA, Ribeiro ACP, Bourrus N, Silva JCS. Prevalência de patologias de ombro no pré operatório de câncer de mama: importância para a prevenção de complicações. *Fisioterapia Brasil.* 2007; 8 (4): 249-54.
53. Lederman, E; Breen, AC; Hartman, LS; Newman, DJ. *Fundamental of manual therapy.* 1997. 1<sup>st</sup> edn. Churchill Livingstone Co
54. Threlkeld AJ. The effects of manual therapy on connective tissue. *Phys Ther.* 1992 Dec; 72 (12): 893-902.
55. Senbursa G, Baltaci G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical Trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007; 15: 915-21.

56. Kachingwe AF, Phillips B, Sletten E, Plunkett SW. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: a randomized controlled pilot clinical Trial. *The journal of Manual & Manipulative Therapy*. 16 (4)
57. Di Fabio, RP. Efficacy of manual therapy. *Phys Ther*. 1992; 72 (12): 853-64.
58. Farrell JP, Jensen GM. Manual Therapy: a critical assessment of role in the profession of physical therapy. *Phys Ther*. 1992 Dec; 72 (12): 843-52.
59. Maitland GD. Manipulation-mobilisation. *Physiotherapy*. 1966 Nov; 52(11): 382-5.
60. Fitzgerald GK, McClure PW, Beattie P, Riddle DL. Issues in determining treatment effectiveness of manual therapy. *Phys Ther*. 1994 March; 74 (3): 227-33.
61. Bo K, Herbert RD. When and how should new therapies become routine clinical practice? *Physiotherapy*. 2009; 95: 51-7.
62. Conroy DE, Hayes KW. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998 Jul;28(1):3-14.
63. Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2000 Mar;30(3):126-37.

# 7. Anexos

---

## 7.1. Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Terapia manual como recurso fisioterapêutico no pós-operatório por câncer de mama

Pesquisadora responsável: Maria Teresa Pace do Amaral

Nome da participante: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Cidade: \_\_\_\_\_  
Nº do R.G.: \_\_\_\_\_  
Nº do prontuário médico: \_\_\_\_\_ Nº no estudo: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, fui informada:

- Que poderei participar voluntariamente da pesquisa sobre terapia manual e exercícios após a cirurgia de mama.
- Que esta pesquisa tem como objetivo identificar fatores que influenciam a recuperação do movimento do braço do lado operado.
- Que serei sorteada para participar do grupo de terapia manual e exercícios ou do grupo de apenas exercícios. Independente dos grupos, deverei comparecer três vezes por semana, durante um mês, no ambulatório de fisioterapia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) - UNICAMP. Em qualquer um dos grupos, serei avaliada ao término do grupo, no Serviço de Fisioterapia do CAISM. Após alta dos grupos, deverei retornar em 6 e 12 meses para novas avaliações.
- Que terei a liberdade de não entrar no estudo e que se entrar, poderei sair a qualquer momento sem ser prejudicada no atendimento fisioterapêutico.
- Que se não quiser participar da pesquisa, continuarei fazendo parte do atendimento de rotina da Fisioterapia do CAISM (grupo de cinesioterapia e terapia manual), mas não terei meus dados incluídos na pesquisa.
- Que poderei fazer perguntas a qualquer momento para a pesquisadora, de 2º a 6º feira, das 8:00 às 12:00 horas, ou pelo telefone (19) 3521-9428.
- Que meus dados (nome, R.G. e endereço), serão mantidos em sigilo.
- Que se tiver alguma reclamação à respeito do meu atendimento e da minha participação neste estudo, poderei entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP, através do telefone: (19) 3521-8936.

Ciente de todas estas informações, concordo em participar da pesquisa.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Pesquisadora responsável: **Maria Teresa Pace do Amaral**

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

Assinatura da participante: \_\_\_\_\_



## 7.2. Anexo 2 – Lista de Verificação

### Critérios de inclusão

linfonodectomia axilar	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
ADM $\leq$ 100° no POI	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
cirurgia realizada no CAISM	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

### Critérios de exclusão

cirurgia de mama bilateral	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
lesão parcial ou total do nervo torácico longo	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
biópsia do linfonodo sentinela	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
reconstrução imediata	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
tratamento paliativo	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
radioterapia prévia	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
metástase óssea em MS homolateral à cirurgia	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
disfunção musculoesquelética de ombro prévia à cirurgia	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Pode participar do estudo?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Vai participar do estudo?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

---

---

Se a mulher foi incluída no estudo:

HC: \_\_\_\_\_

Número na pesquisa: \_\_\_\_\_

Grupo de cinesioterapia

Grupo de terapia manual

### 7.3. Anexo 3 – Ficha de Avaliação Inicial

Data: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_

Cirurgia Realizada: \_\_\_\_\_ TNM: \_\_\_\_\_ EC: \_\_\_\_\_ Níveis dissecados: \_\_\_\_\_

Grupo: ( ) TM ( ) GC Nº na pesquisa: \_\_\_\_\_

#### ***Ficha de avaliação pré-operatória / POI***

Tratamento prévio – QT  
( ) sim ( ) não

Lateralidade  
( ) direita ( ) esquerda

Antecedentes pessoais:

Antecedentes do aparelho locomotor:

GONIOMETRIA	Ombro D		Ombro E	
	Pré-operatório	POI	Pré-operatório	POI
Flexão				
Abdução				

PERIMETRIA (pré)	Membro Superior D	Membro Superior E
Mão		
Punho		
7,5 cm abaixo do cotovelo		
7,5 cm acima do cotovelo		

Score de funcionalidade do MS (POI): ( ) pobre ( ) razoável  
( ) bom ( ) excelente

Fisioterapeuta: \_\_\_\_\_

## 7.4. Anexo 4 – Ficha de Avaliação / 30 dias

Nº na pesquisa: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

Nº pesquisa: \_\_\_\_\_ grupo: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### 1- Goniometria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Flexão		
Abdução		

### 2- Perimetria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Mão		
Punho		
Antebraço 7.5		
Braço 7.5		

### 3- Aspectos cicatriciais

1( ) aderência      2( ) deiscência      3( ) normal

4- Score de funcionalidade: 1( ) pobre      2( ) razoável  
3( ) bom      4( ) excelente

5- Linfedema:      1( ) presente      0( ) ausente

6- Seroma:      sim ( )      não ( )

## 7.5. Anexo 5 – Ficha de Reavaliação / 6 meses

Nome: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

Nº pesquisa: \_\_\_\_\_ grupo: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### 1- Goniometria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Flexão		
Abdução		

### 2- Perimetria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Mão		
Punho		
Antebraço 7.5		
Braço 7.5		

### 3- Aspectos cicatriciais

1( ) aderência      2( ) deiscência      3( ) normal

4- Score de funcionalidade: 1( ) pobre      2( ) razoável  
3( ) bom      4( ) excelente

5- Linfedema:      1( ) presente      0( ) ausente

### 6- Tratamento complementar:

( ) RT      ( ) QT      ( ) HT      ( ) nenhum

### 7- Sessões de terapia manual após término do programa:

8- Segue orientações?      1( ) sim      2( ) não

9- Faz exercícios semanalmente?      1( ) sim      2( ) não

## 7.6. Anexo 6 – Ficha de Reavaliação / 12 meses

Nome: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

Nº pesquisa: \_\_\_\_\_ grupo: \_\_\_\_\_ data: \_\_\_\_\_

### 1- Goniometria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Flexão		
Abdução		

### 2- Perimetria

	<b>D</b>	<b>E</b>
Mão		
Punho		
Antebraço 7.5		
Braço 7.5		

### 3- Aspectos cicatriciais

1( ) aderência      2( ) deiscência      3( ) normal

4- Score de funcionalidade: 1( ) pobre      2( ) razoável  
3( ) bom      4( ) excelente

5- Linfedema:      1( ) presente      0( ) ausente

6- Tratamento complementar:  
( ) RT      ( ) QT      ( ) HT      ( ) nenhum

7- Sessões de terapia manual após término do programa:

8- Segue orientações?      1( ) sim      2( ) não

9- Faz exercícios semanalmente?      1( ) sim      2( ) não

## 7.7. Anexo 7 – Avaliação da Funcionalidade

<b>Escala UCLA – Modificada</b>	
<b>Categoria</b>	<b>Pontos</b>
<b><i>Dor</i></b>	
Presente todo o tempo e insuportável, uso frequente de analgésicos fortes	1
Presente o tempo todo porém suportável; uso ocasional de analgésicos fortes	2
Fraca ou ausente em repouso, presente em atividades leves; uso frequente de salicilatos	4
Presente em atividades pesadas/específicas; uso ocasional de salicilatos	6
Ocasional e fraca	8
Ausente	10
<b><i>Função</i></b>	
Impossibilidade de utilizar o membro	1
Possível apenas atividades suaves	2
Apta a realizar trabalho de casa suave ou maior parte das atividades de vida diária	4
Maioria possível: trabalho de casa, compras e dirigir; apta a pentear cabelo, vestir e desvestir, incluindo abotoar sutiã	6
Apenas suave restrição, apta a trabalhos acima do nível do ombro	8
Atividades normais	10
<b><i>Flexão anterior ativa</i></b>	
≥ 150°	5
120°–150°	4
90°–120°	3
45°–90°	2
30°–45°	1
< 30°	0
<b><i>Força de flexão anterior resistida (teste manual)</i></b>	
Grau 5 (normal)	5
Grau 4 (bom)	4
Grau 3 (razoável)	3
Grau 2 (pobre)	2
Grau 1 (contração muscular)	1
Grau 0 (nenhuma)	0
<b><i>Satisfação da paciente</i></b>	
Satisfeita e melhor	5
Não satisfeita e pior	0
Total =	

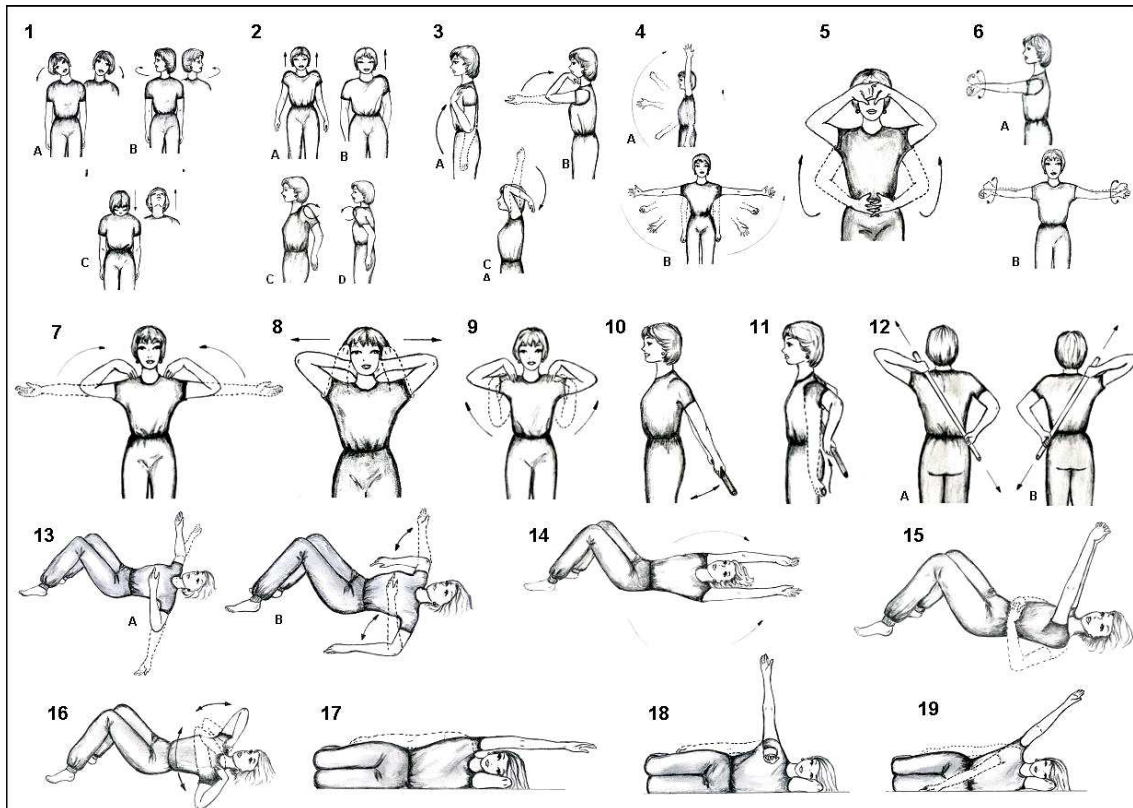
≤ 20 = pobre

21–27 = razoável

28–33 = bom

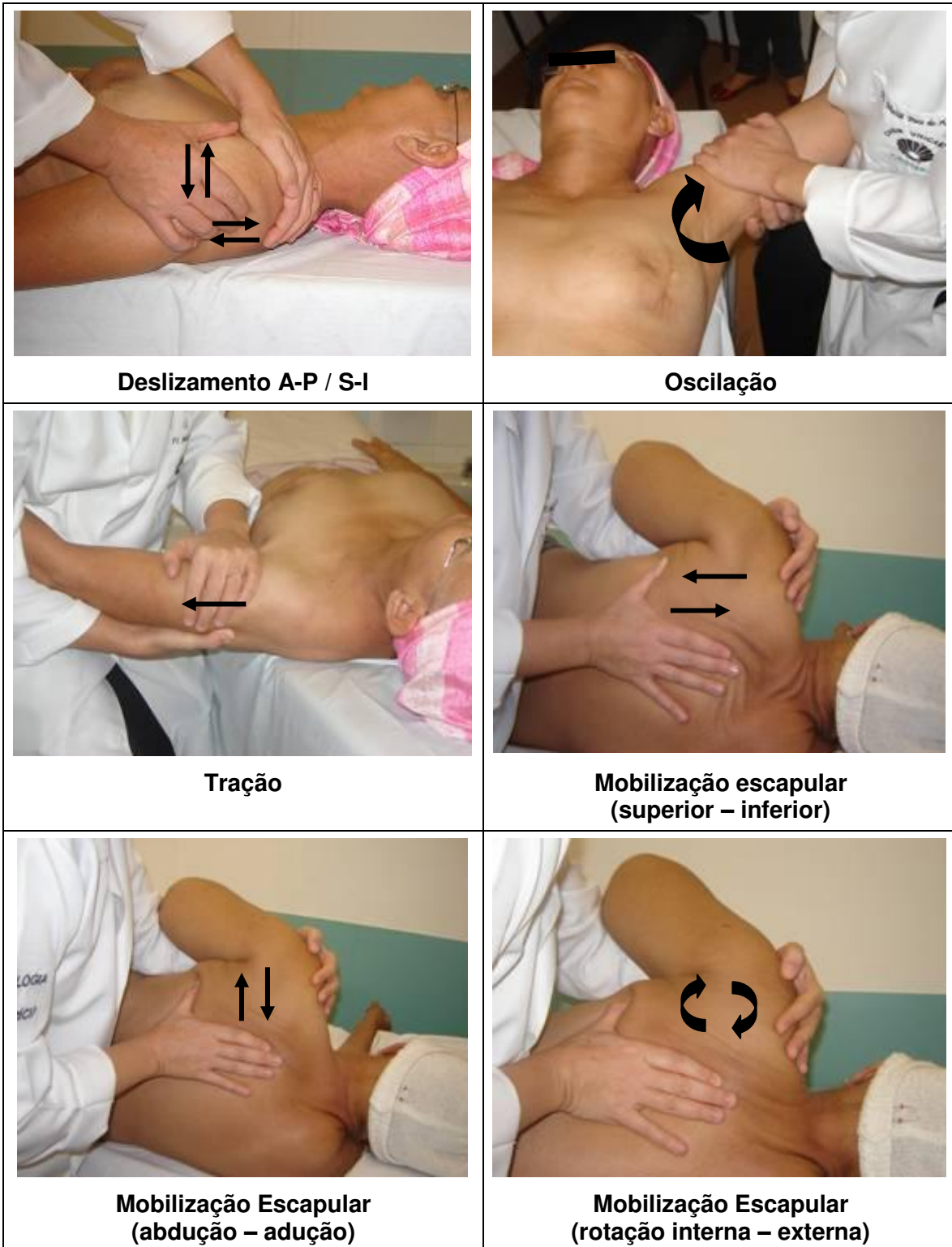
34–35 = excelente

## 7.8. Anexo 8 – Protocolo de Cinesioterapia



Amaral MTP, Teixeira LC, Derchain SFM, Nogueira MD, Silva MPP, Gonçalves AV. Orientação domiciliar: proposta de reabilitação física para mulheres submetidas à cirurgia por câncer de mama. Rev Ciên Méd. 2005; 14(5): 405-13.

**7.9. Anexo 9 – Protocolo de Terapia Manual**







**Massagem (deslizamento)**



**Massagem (fricção)**

## 7.10. Anexo 10 – Carta de aprovação do projeto no CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

[www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html](http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html)

CEP, 28/03/06.  
(Grupo III)

**PARECER PROJETO:** Nº 095/2006 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)  
**CAAE:** 0062.0.146.000-06

### I-IDENTIFICAÇÃO:

**PROJETO:** “TERAPIA MANUAL E CINESIOTERAPIA VS. CINESIOTERAPIA NO OMBRO HOMOLATERAL DE MULHERES SUBMETIDAS À LINFADENECTOMIA POR CÂNCER DE MAMA”

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Maria Teresa Pace do Amaral

**INSTITUIÇÃO:** CAISM/UNICAMP

**APRESENTAÇÃO AO CEP:** 07/03/2006

**APRESENTAR RELATÓRIO EM:** 28/03/07 (O formulário encontra-se no *site* acima)

### II - OBJETIVOS

Avaliar a efetividade da terapia manual associada à cinesioterapia em grupo nas mulheres submetidas à linfadenectomia axilar associada à mastectomia ou quadrantectomia, segundo a ADM de ombro, funcionalidade do MS e presença de complicações pós-operatórias.

### III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo longitudinal aleatorizado de coorte, sendo o tamanho amostral de 22 pacientes em dois grupos, um grupo de terapia manual e exercícios e outro grupo apenas com exercícios. Serão 12 sessões com 20 minutos cada. As mulheres serão avaliadas no pré-operatório através de uma ficha de avaliação fisioterapêutica inicial, e durante os dias de internação receberão atendimento fisioterapêutico segundo a rotina de atendimento na enfermaria, composta por orientações e exercícios ativos livres de ADM de ombro. Após a alta médica serão encaminhadas para acompanhamento fisioterápico ambulatorial.

Serão acompanhadas semanalmente, a partir do dia de início do Grupo de Reabilitação, onde serão observadas presenças de linfedema, seroma, deiscência ou aderência cicatricial, além da medida da ADM do ombro para flexão e abdução. Após a coleta de dados e complementar o programa de reabilitação proposto às mulheres serão submetidas a uma avaliação fisioterapêutica final. Serão excluídas as mulheres que faltarem a 2 ou mais sessões consecutivas, contra indicação à TM, contra indicação médica ou Axillary Web Syndrome.

### IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

A limitação de movimento do ombro tem sido relatada como sendo uma das complicações que atingem o membro superior homolateral das mulheres que são submetidas à



linfadenectomia axilar associada a mastectomia ou quadrantectomia para o tratamento de câncer de mama.

Muitos protocolos para reabilitação física das mulheres no pós-operatório de câncer de mama visam os exercícios de movimentação ativa livre, como flexão, extensão, adução, abdução e rotações de ombro.

Este estudo pretende utilizar a terapia manual junto a exercícios e comparar ao grupo onde apenas os exercícios farão parte do tratamento.

## V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

## VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

[www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html](http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html)

**VII - DATA DA REUNIÃO**

Homologado na III Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 28 de março de 2006.

  
**Profa. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo**  
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

## 7.11. Anexo 11 – Carta de Aprovação na Comissão de Pesquisa do DTG

# COMISSÃO DE PESQUISA 2006

Campinas, 04 de maio de 2006

O protocolo de pesquisa “TERAPIA MANUAL E CINESIOTERAPIA VS.CINESIOTERAPIA NO OMBRO HOMOLATERAL DE MULHERES SUBMETIDAS À LINFADECTOMIA AXILAR POR CÂNCER DE MAMA” da pesquisadora Maria Teresa Pace, foi aprovado pela Comissão de Pesquisa do DTG/FCM/Unicamp

Atenciosamente,

  
Prof. Dra. Lúcia Helena Costa Paiva  
Presidente da Comissão de Pesquisa  
Departamento de Tocoginecologia - DTG/FCM/UNICAMP