ANGELA GONÇALVES MARX

Estudo sobre a intervenção fisioterapêutica precoce e tardia na morbidade de membro superior pós-tratamento de câncer de mama

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Renzo Brentani

São Paulo
2006

ANGELA GONÇALVES MARX

Estudo sobre a intervenção fisioterapêutica precoce e tardia na morbidade de membro superior pós-tratamento de câncer de mama

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutora em Ciências.

Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Renzo Brentani

São Paulo
2006

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

^reprodução autorizada pelo autor

Marx, Angela Gonçalves

Estudo sobre a intervenção fisioterapêutica precoce e tardia na morbidade de membro superior pós-tratamento de câncer de mama / Angela Gonçalves Marx.

-- São Paulo, 2006.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Departamento de Radiologia.

Área de concentração: Oncologia.

Orientador: Ricardo Renzo Brentana.

Descritores: 1.Neoplasias mamárias/reabilitação 2.Fisioterapia (Especialidade)

3.Extremidade superior/lesões 4.Amplitude de movimento articular

USP/FM/SBD-377/06

As lágrimas, os sorrisos, o olhar deslumbrado e esperançoso, enlaçam-se na emoção dos pequenos e intensos encontros do terapeuta com seu paciente. Nos diálogos silenciosos das mãos tocando o paciente, que anseia conforto e cura. Nos diálogos com Deus, quando tentamos compreender o sofrimento e a finitude de nossa existência.

DEDICATÓRIA

Ao meu pai,

Georg (*in memorian*), por todos os ensinamentos que trago comigo.

A minha mãe,

Isoleta, pelo carinho, dedicação e amor.

Às pacientes,

Por sua eterna esperança de melhor viver.

AGRADECIMENTOS

Deixo registrado aqui meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que tiveram participação direta ou indireta, próxima ou distante, não só neste estudo, mas em uma longa jornada acadêmica, profissional e pessoal.

Pela minha iniciação acadêmica, pelos ensinamentos e por momentos que sempre me lembrarei, agradeço à **Pontifícia Universidade Católica de Campinas** e seus professores.

Ao **Hospital do Câncer de São Paulo**, pela oportunidade de conhecer e conviver com profissionais excelentes.

A **Lor Cury** (*in memorian*), principal incentivadora desta empreitada.

Ao **Centro de Estudos do Instituto Brasileiro de Controle do Câncer**, pelo apoio na realização deste trabalho.

A **Ricardo Renzo Brentani** – Orientador da minha tese e diretor do Hospital do Câncer de São Paulo - pela oportunidade.

Ao **Instituto Brasileiro de Controle do Câncer (IBCC)**, por 15 bons anos de convivência e experiência, como também pela oportunidade de contribuir para uma melhor qualidade de vida das suas pacientes.

A **Véronique Mertens**, companheira de lutas, pelas longas conversas e pela paciência durante a realização deste trabalho.

A **Márcia G. Modesto** – Médica Nuclear - por sua paciência constante e pelas nossas longas e deliciosas conversas.

À **Equipe de Medicina Nuclear do Instituto Brasileiro de Controle do Câncer**,

A **Andréia Gumurski** -fisioterapeuta - pela ajuda e carinho demonstrado às pacientes.

A **Milene Bordin** - fisioterapeuta - sempre disposta a ajudar na avaliação das pacientes.

A **Márcia Colliri Camargo** – fisioterapeuta - pelos bons anos de convivência pessoal e profissional

A **Inês Nishimoto**, pela ajuda, preparação e toda a análise estatística.

A **Maria Antônia Schmied Abrantes, Elva Karlinda Villalba, Adriana Chufuli, Andréia Gumurski de Oliveira, Milene Bordin, Carla Maria de Abreu Pereira e Mayra Sumie Kawano Viera**, membros da minha equipe de fisioterapeutas do IBCC, que me incentivaram e acompanharam em todas as horas.

À **equipe do GEF, Márcia, Tomie, Andréia, Véronique, Sonia e Eveli** por compartilharem comigo semanas e meses de trabalho, chatices e alegrias.

Às **pacientes do IBCC**, às quais sempre tive imenso prazer em ajudar em sua reabilitação.

Pela possibilidade de poder contribuir para a evolução da ciência e para a melhora da qualidade de vida das pacientes.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

SUMMARY

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	9
3 CASUÍSTICA E METODOLOGIA	10
3.1 CASUÍSTICA	10
3.2. METODOLOGIA	10
3.2.1. Critérios de Inclusão	10
3.2.2. Critérios de Exclusão	11
3.3.AVALIAÇÃO	12
3.3.1 Morbidades	13
3.3.2 Perimetria dos membros superiores	14
3.3.3 Amplitude de movimento dos membros superiores	15
3.3.4 Queixas de dor no membro superior ipsilateral à cirurgia	16
3.4. PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO	17
3.4.1 Autocuidados com o membro superior no pós-operatório	17
3.4.2 Orientações gerais quanto à prevenção e cuidados	18
3.4.3 Cinesioterapia	18
3.4.4 Automassagem de cadeia linfonodal	22
4 VARIÁVEIS DE ESTUDO	26
5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	27
6 RESULTADOS	28
7 DISCUSSÃO	62
8 CONCLUSÃO	78
9 ANEXOS	79
10 REFERÊNCIAS	96

LISTA DE ABREVIATURAS

G1 – Grupo Precoce

G15 – Grupo Tardio

IMC – Índice de Massa Corpórea

RT – Radioterapia

B – Branca

NBR – Não Branca

QT – Quimioterapia

ISL – International Society of Lymphology

INCA – Instituto Nacional do Câncer

MCI – Membro Controle Inicial

MPI – Membro Padrão Inicial

MCIM – Membro Controle Imediato

MCP – Membro Controle Pós-Cirúrgico

MCPX – Membro Controle Pós-Cirúrgico Após um ano

A X + – Axila Positiva

EC – Estadiamento Clínico

EA – Esvaziamento Axilar

BLS – Biópsia do Linfonodo Sentinela

L – Invasão Linfática

ABD P – Abdução pré-cirurgia

ABD 1, 2, 3, 4, 5, 6 – Abdução do 1º ao 6º mês

FLEX P – Flexão pré-cirurgia

FLEX 1, 2, 3, 4, 5, 6 – Flexão do 1º ao 6º mês

AT.FIS. – Atividade Física

AVD – Atividades da vida diária

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Perimetria de membros superiores	14
Figura 2 – Flexão do braço a 90°.	19
Figura 3 – Abdução do braço a 90°.	19
Figura 4 – Adução das escápulas e dos ombros.	19
Figura 5 – Rotação interna do ombro com abdução	20
Figura 6 – Abdução do braço com flexão do cotovelo	20
Figura 7 – Movimentos combinados em vários eixos	21
Figura 8 – Exercício de abdução do braço com flexão de cotovelo	21
Figura 9 – Exercícios de flexão com amplitude total, abdução e inclinação	21
Figura 10 – Flexão com amplitude total mais abdução com inclinação	22
Figura 11 – Exercícios de abdução do braço com flexão de cotovelos	22
Figura 12 – Esquema da automassagem numa mastectomia à esquerda	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução (4 = normal, 3 = pouco limitada, 2 = limitada) na primeira avaliação mensal	35
Gráfico 2 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução na segunda avaliação mensal	36
Gráfico 3 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução na terceira avaliação mensal	37
Gráfico 4 – Distribuição das pacientes do G1 e do G15 em relação ao escore de movimento de abdução na quarta avaliação	38
Gráfico 5 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução na quinta avaliação	38
Gráfico 6 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução na quinta avaliação	39
Gráfico 7 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de abdução na sexta avaliação	39
Gráfico 8 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de abdução na reavaliação após um ano ..	42
Gráfico 9 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de flexão (4 = normal, 3 = pouco limitada, 2 = limitada) na primeira avaliação mensal	43
Gráfico 10 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de flexão na segunda avaliação	44
Gráfico 11 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação aos escores de movimento de flexão na terceira avaliação	45
Gráfico 12 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na quarta reavaliação	45
Gráfico 13 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na quinta avaliação	46
Gráfico 14 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na sexta avaliação	46

Gráfico 15 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na avaliação após um ano	48
Gráfico 16 – Distribuição das pacientes de acordo com a cirurgia realizada (MA = mastectomia e CO = cirurgia conservadora), o momento da intervenção (1, 2, +) e a recuperação da ADM (amplitude de movimentos)	49
Gráfico 17 – Associações de variáveis em pacientes que apresentaram linfedema nos grupos G1 e G15 (RT = radioterapia; IMC > = índice de massa corpórea maior que o normal: sobrepeso e obesidade; RL – rotura de cápsula linfonodal; ADM = amplitude de movimentos menor que o normal; AX+ = axila positiva e Mast –mastectomia).	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estadiamento do câncer em função das diversas combinações possíveis pelo sistema TNM	25
Tabela 2 – Distribuição das pacientes de acordo com a idade (em anos), o peso (em kg) e o IMC nos grupos G1 e G15	29
Tabela 3 – Distribuição das pacientes de acordo com a cor, profissão, escolaridade, convênio, membro dominante e atividade física	30
Tabela 4 – Distribuição das pacientes de acordo com estadiamento clínico, tipo de cirurgia e mama operada	31
Tabela 5 – Distribuição das pacientes dos Grupos G1 e G15 de acordo com a realização de biópsia do linfonodo sentinela, esvaziamento axilar, níveis de axilectomia, quimioterapia, radioterapia, tipo de tumor, rotura de cápsula linfonodal e axila positiva	33
Tabela 6 – Distribuição das pacientes de acordo com a evolução do escore de movimento de abdução do membro superior ipsilateral à cirurgia...	34
Tabela 7 – Distribuição das pacientes de acordo com a evolução do escore de movimento de flexão do membro superior ipsilateral à cirurgia	40
Tabela 8 – Distribuição das pacientes no G1 e G15 de acordo com as complicações (1= linfedema; 2= fibrose de coletor linfático; 3= seroma; 4= infecção; 6= metástase e 7= óbito)	49
Tabela 9 – Comparação entre as medidas A G15	51
Tabela 10 – Comparação entre as medidas A G1	52
Tabela 11 – Comparação entre as medidas B G15	53
Tabela 12 - Comparação entre as medidas B G1	53
Tabela 13 - Comparação entre as medidas C G15	54
Tabela 14 - Comparação entre as medidas C G1	55
Tabela 15 - Comparação entre as medidas D G15	56
Tabela 16 - Comparação entre as medidas D G1	56
Tabela 17 - Comparação entre as medidas E G15	57

Tabela 18 - Comparação entre as medidas E G1	58
Tabela 19 - Comparação entre as medidas F G15	59
Tabela 20 - Comparação entre as medidas F G1	59
Tabela 21 - Comparação entre as medidas G G15	60
Tabela 22 - Comparação entre as medidas G G1	61

RESUMO

Marx, A. *Estudo sobre a intervenção fisioterapêutica precoce e tardia na morbidade de membro superior pós-tratamento de câncer de mama* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006.

INTRODUÇÃO: O tratamento do câncer de mama está associado à morbidade do membro superior, com complicações que têm um impacto significativo na qualidade de vida das pacientes. O **OBJETIVO** deste trabalho foi traçar um protocolo de tratamento fisioterapêutico para prevenir as morbidades após cirurgia de câncer de mama. **CASUÍSTICA E MÉTODOS:** Este estudo avaliou 132 mulheres com a intervenção da fisioterapia em dois momentos: no primeiro pós-operatório (PO) e entre o 10º - 15º dia do PO. Reavaliações foram feitas nos meses 1, 2, 3, 4, 5, 6 e após um ano do PO. **RESULTADOS:** O grupo de intervenção precoce mostrou uma recuperação mais rápida da amplitude de movimentos e apresentou menor morbidade em relação ao grupo tardio. **CONCLUSÃO:** O protocolo fisioterapêutico preconizado, tanto precoce quanto tardio, é eficaz. A recuperação da função do membro superior e o menor índice de morbidades mostram que a fisioterapia deve sempre ser instituída nas pacientes que se submetem à cirurgia de câncer de mama.

Descritores: 1. Neoplasias mamárias/reabilitação 2. Fisioterapia (Especialidade) 3. Extremidade superior/lesões 4. Amplitude de movimento articular

SUMMARY

MARX, A. The physiotherapy intervention in the morbidities after breast cancer treatment. [Thesis]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006, ...p.

INTRODUCTION: The breast cancer treatment is always linked with the morbidity of the upper limb with complications that will have an enormous impact in the quality of life of the patients submitted to breast cancer treatment. **Objective :** the objective of this study was to develop a physiotherapy protocol in order to prevent morbidities after breast cancer treatment **METHODS:** This study evaluated 132 patients submitted to physiotherapy sessions in two different moments: 1st day post surgery and at the 10-15th day . Follow-ups were made on months 1, 2, 3, 4, 5, 6 and after a year. **RESULTS:** The earlier group showed a faster recovery of arm range of motion and had less arm morbidity. **CONCLUSÃO: O RESULTS:** G1 showed a faster flexion and abduction ROM recovery and had less morbidity as compared to the other group. The arm circumferences in the early intervention group had lower values as compared to the late intervention group. **CONCLUSION:** The physiotherapy protocol used in the study showed its efficacy. The upper arm ROM was recovered and both groups had less arm morbidity.

Key words: -Breast neoplasms/rehabilitation 2-Physical therapy 3-Upper extremity/injuries 4- Joint range of motion

1 INTRODUÇÃO

A incidência de câncer de mama tem aumentado mundialmente, especialmente em nações em desenvolvimento. No Brasil, o câncer de mama é o que mais causa mortes entre as mulheres. A expectativa é que dentre os 472.050 novos casos de câncer estimados para 2006, o câncer de mama será o principal a atingir a população feminina, sendo responsável por 48.930 novos casos (INCA²⁹).

Parte deste aumento de incidência é atribuído à detecção precoce, provida pela disponibilidade de serviços de triagem em centros de atenção à saúde da mulher.

Atualmente uma em cada nove ou dez mulheres desenvolverá câncer de mama, das quais 70-80% sobreviverão pelo menos cinco anos^{2, 3}. O risco de se desenvolver câncer de mama é alto em mulheres acima de 60 anos, sendo que a maioria ocorre em mulheres acima de 50 anos. O câncer de mama em mulheres abaixo de 35 anos é raro.

De forma semelhante a outros locais do corpo atingidos pelo câncer, o câncer de mama é classificado de acordo com o TNM⁴.

As alterações mais importantes realizadas pela Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM) foram referentes à classificação do status linfonodal axilar. Os linfonodos supraclaviculares não são mais considerados doença metastática e o linfonodo sentinela não foi incorporado à classificação patológica.

O tratamento do câncer de mama é baseado na extensão da doença, como por exemplo: câncer de mama localizado (estádios I e II) câncer de mama localmente avançado (estádio III) ou câncer metastático (estádio IV).

Atualmente o tratamento do câncer de mama é, na maioria das vezes, realizado através de uma combinação de cirurgia, radioterapia, quimioterapia e/ou hormônio-terapia.

TRATAMENTO DO CÂNCER DE MAMA

Atualmente, apresentam-se duas opções de tratamento local para as pacientes com câncer de mama: a cirurgia conservadora da mama e a cirurgia não conservadora da mama.

a. Cirurgia não conservadora da mama – é a remoção em bloco de toda a glândula mamária simples, associada ou não à retirada de linfonodos axilares com retirada de um ou dos dois músculos peitorais.

b. Cirurgia conservadora da mama – consiste na preservação cirúrgica da mama, por meio da retirada de um quadrante da mama (quadrantectomia) ou do tumor (tumorectomia) juntamente com a avaliação do linfonodo sentinela ou dissecação linfonodal axilar. A cirurgia é seguida de radioterapia.

A escolha sobre qual tipo de tratamento cirúrgico é o mais indicado depende basicamente do tamanho e da localização do tumor, bem como do tamanho da mama da paciente e de vários outros fatores.

A **radioterapia** da mama é realizada nos casos de cirurgias conservadoras e pode ou não ser indicada uma dose *boost*. Além da radiação da mama, é indicada a

radiação da parede torácica, quando as margens de ressecção cirúrgica do tecido mamário ressecado estejam envolvidas pelo tumor ou quando o tumor de mama é classificado como um tumor T4. A radiação regional é indicada quando houver mais de quatro linfonodos positivos ou envolvimento dos linfonodos apicais.

Nas mastectomias, a indicação da radioterapia ainda é controversa²⁶ e vários fatores devem ser levados em consideração.

A radioterapia adicional, realizada na axila, pode aumentar a morbidade do membro superior pela lesão tecidual tardia^{23, 24, 25, 26, 27}. Este tipo de lesão levou a uma redução da dose de radiação e a um aumento do fracionamento das doses^{28,29}. A partir dos anos setenta, o tratamento padrão era a radioterapia em doses moderadas na mama e drenagem linfática loco-regional (como a axila e fossa supraclavicular, com altas doses limitadas somente ao leito tumoral²⁸).

A radioterapia, realizada somente na mama, não aumentou a incidência de linfedema de membro superior²⁹.

Terapia sistêmica adjuvante

Muitas mulheres com câncer de mama nos estádios I e II requerem tratamento sistêmico adjuvante, seja com quimioterapia ou hormônio-terapia. O objetivo do tratamento sistêmico realizado após a intervenção cirúrgica é eliminar ou retardar o aparecimento subsequente de micrometástases clinicamente ausentes.

A **quimioterapia** para o câncer de mama geralmente é feita com uma combinação de drogas, pois essa combinação mostrou-se mais eficaz do que o uso de

uma droga isoladamente. Assim, as poliquimioterapias com as drogas AC (adriplastina-ciclofosfamida), FAC (fluororacil-adriplastina e ciclofosfamida), TAC (taxotere-adriplastina e ciclofosfamida), CMF (ciclofosfamida-metotrexate-fluororacil) ou FEC (fluororacil-epirubicina-ciclofosfamida) são as combinações mais indicadas ²⁶.

A **hormônioterapia** é realizada baseada na presença ou ausência dos receptores hormonais de estrogênio ou progesterona nas células tumorais da mama. A hormônioterapia com tamoxifeno 20mg/dia por cinco anos¹⁹ tem sua eficácia largamente estudada e provada¹² e é indicada em caso de positividade dos receptores hormonais.

Diagnóstico e tratamento dos linfonodos axilares

Os objetivos da **ressecção dos linfonodos axilares** são: otimizar o controle regional do tumor e estadiar os linfonodos para a complementação com terapia sistêmica ou loco-regional. Além disso, a linfadenectomia axilar é um procedimento que permite fazer um prognóstico, traçar um diagnóstico e estabelecer o tratamento complementar mais adequado. A linfadenectomia axilar consiste na retirada de pelo menos 10 linfonodos dos níveis I e II ^{6, 22, 26} para serem examinados.

Associa-se a linfadenectomia axilar à morbidade de membro superior como: linfedema, dor, limitação da amplitude de movimentos, dormência e perda de força muscular^{7, 9, 22}.

A **biópsia do linfonodo sentinela** começou a ser realizada com o objetivo de estadiar a axila e reduzir a linfadenectomia axilar. O linfonodo sentinela é o primeiro linfonodo axilar que recebe a drenagem linfática do tumor. Esta nova abordagem envolve ainda o uso da linfocintilografia e uma técnica cirúrgica minimamente invasiva. O objetivo da linfocintilografia é traçar uma imagem para demonstrar a localização da drenagem linfática do tumor. Há duas técnicas para se localizar o linfonodo sentinela durante a cirurgia: visualmente ou guiada por instrumentos.

O mapeamento guiado por instrumentos inicia-se com a administração de um radiotraçador no tumor. Através de um instrumento denominado “gamma probe” observa-se a captação do radiotraçador no linfonodo.

A outra técnica utiliza um corante ("patent blue") que é injetado no tumor e ao seu redor. A seguir, a região é massageada durante vários minutos, de forma a aumentar o fluxo linfático. A partir do momento que o sistema linfático absorve o corante, pode-se observar visualmente sua localização e, em seguida, dissecar a axila à procura do linfonodo corado¹⁰.

O linfonodo é examinado e, se positivo, é feita a dissecação linfonodal axilar¹¹.

Morbidade relacionada ao tratamento

O tratamento do câncer de mama está associado à morbidade do membro superior, como dor, dormência, rigidez, diminuição de força, limitação da amplitude de movimentos e linfedema^{13, 14}. Essa morbidade terá um impacto significativo na vida diária das pacientes submetidas ao tratamento de câncer de mama.

Tanto a morbidade precoce como a tardia podem interferir nas atividades da vida diária e na qualidade de vida. No entanto, ainda não está clara a relação entre a morbidade tardia (dor, limitação de movimentos, dormência e fraqueza muscular) e as atividades da vida diária com a qualidade de vida.

Foi Halsted quem primeiro realizou a mastectomia radical, em 1894, e foi também quem primeiro relatou a morbidade do membro superior após tratamento de câncer de mama¹³.

Com a introdução da mastectomia radical modificada, preconizando a preservação dos músculos peitorais, por volta dos anos setenta, houve uma redução acentuada da incidência de morbidade de membro superior^{15,16}. Apesar de as técnicas cirúrgicas estarem cada vez menos extensas e mais conservadoras, a combinação de dissecação linfonodal axilar e radioterapia ainda provoca a morbidade de membro superior em um número considerável de pacientes^{7, 17, 18}.

A linfadenectomia axilar de per si já provoca alterações nos movimentos do ombro e, eventualmente, linfedema de membro superior^{7, 8, 19, 22}. Além disso, a radioterapia, pelo seu efeito tardio sobre os tecidos, é um fator adicional ao aparecimento de morbidade de membro superior^{14, 18, 20, 21}.

Tanto a radioterapia quanto a quimioterapia podem causar um impacto nos componentes musculares, levando à atrofia e à diminuição da habilidade de gerar força. Em mulheres que realizaram quimioterapia, já foi descrita uma perda de massa muscular no tronco e nos membros inferiores.

A incidência de morbidade após tratamento do câncer de mama, como a redução da amplitude de movimentos do membro superior, varia enormemente nas pesquisas analisadas de acordo com o procedimento cirúrgico e, na radioterapia, com

a dose de radiação e fracionamento, idade, lado operado versus membro dominante e depende, principalmente, dos métodos de avaliação empregados.

Já a prevalência do linfedema varia muito, principalmente devido ao desconhecimento do problema, às várias técnicas para sua mensuração e à falta de uma definição sobre qual grau de edema constitui um linfedema. Apesar de o aumento do volume ser a característica mais óbvia do linfedema, deve-se considerar também a morbidade física e psicológica. A avaliação do linfedema pode ser realizada com medidas da circunferência em pontos específicos ao longo do braço e comparadas com as medidas do outro membro. Essas medidas devem, então, ser transformadas em volume, por meio da fórmula do cone truncado. Vários autores consideram uma diferença de 200 ml como linfedema. No entanto, muitas questões permanecem sem resposta. Por que algumas mulheres desenvolvem linfedema e outras não, como explicar o período de latência para o estabelecimento do linfedema e por que algumas regiões do braço são poupadas do linfedema.

Poucos são os artigos revistos na literatura que mostram resultados com a intervenção da fisioterapia na redução, tratamento ou mesmo prevenção das morbidades acima relacionadas. As abordagens da fisioterapia, quando realizadas, também mostram aspectos controversos. Alguns autores relatam intervenções tardias, após a 26ª semana pós-operatória⁸²; outros já intervêm no pré-operatório e outros, ainda, no pós-operatório imediato. Há autores que preconizam a imobilização do ombro imediatamente após a cirurgia, outros que liberam uma amplitude total de movimentos desde o primeiro pós-operatório e outros ainda, que limitam a amplitude de movimentos do ombro do lado operado.

Como não foram encontrados dados na literatura que esclarecessem qual o melhor momento para a intervenção da fisioterapia e nem tampouco protocolos precisos para tal abordagem, decidiu-se pela realização deste estudo.

2 OBJETIVOS

Os objetivos do presente estudo são:

1. Avaliar a eficácia da intervenção da fisioterapia na prevenção de morbididades de membro superior após cirurgia de câncer de mama;
2. Identificar qual o melhor momento para a intervenção da fisioterapia após a cirurgia de câncer de mama;
3. Identificar a presença de linfedema subclínico precocemente;
4. Traçar um protocolo de tratamento fisioterapêutico.

3 CASUÍSTICA E METODOLOGIA

3.1 CASUÍSTICA

Estudamos prospectivamente as pacientes com indicação cirúrgica de remoção de câncer de mama registradas no Instituto Brasileiro de Controle do Câncer (IBCC) e no Serviço de Fisioterapia deste mesmo hospital, no período de abril de 2004 a abril de 2006. Nesse período, cento e trinta e duas pacientes preencheram os critérios de inclusão.

3.2 METODOLOGIA

As pacientes foram selecionadas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

3.2.1 Critérios de Inclusão:

- Consentimento livre e esclarecido em participar do estudo;
- Ter sido submetida à linfadenectomia axilar nos três níveis;
- Pacientes que se submeteram a cirurgias radicais (mastectomias) e a cirurgias conservadoras da mama.

3.2.2 Critérios de Exclusão

- Apresentar lesões ortopédicas ou reumáticas ou outros sintomas no membro superior ipsilateral à cirurgia;
- Apresentar sinais clínicos de linfedema de membro superior antes da cirurgia;
- Ter realizado cirurgia bilateral.

No total, foram inicialmente avaliadas 337 com indicação de cirurgia de câncer de mama. Destas, 109 não foram posteriormente submetidas a esvaziamento axilar, 25 apresentaram lesões ortopédicas e reumáticas (bursite, síndrome de Duplay, periartrite, capsulite adesiva, tendinite) no membro superior; 16 já apresentaram sinais evidentes clínicos de linfedema, 6 foram a óbito no período de internação e 49 foram excluídas por abandono de tratamento.

Foi analisado, então, um total de 132 pacientes do Serviço de Mama do IBCC divididas em dois grupos, escolhidos de forma randomizada. A randomização foi feita, considerando-se que as pacientes que se submeteram a cirurgias realizadas nas semanas ímpares, pertenciam ao denominado grupo precoce G1, e as pacientes operadas nas semanas pares, pertenciam ao denominado grupo tardio G15.

O estudo foi realizado em 132 pacientes que preencheram os critérios de inclusão, sendo 66 pacientes do G1 e 66 pacientes do G15.

Todas as pacientes foram avaliadas no pré-operatório e submetidas a um mesmo protocolo de intervenção fisioterapêutica.

O grupo precoce (G1) iniciou a fisioterapia no primeiro dia pós-operatório.

O grupo tardio (G15) iniciou a fisioterapia entre o décimo e o décimo-quinto dia do pós-operatório.

3.3 AVALIAÇÃO

As pacientes dos dois grupos foram avaliadas pelas fisioterapeutas do Serviço de Fisioterapia do IBCC, no pré-operatório, quanto a:

- Perimetria dos membros superiores;
- Amplitude de movimentos dos membros superiores;
- Queixas de dor no membro superior ipsilateral à cirurgia.

As pacientes do G1 receberam informações e orientações já no primeiro dia pós-operatório e as pacientes do G15 receberam as mesmas informações somente entre o décimo e o décimo-quinto dia do pós-operatório.

Todas as pacientes de ambos os grupos, G1 e G15, foram submetidas a uma intervenção fisioterapêutica semanal, por um período de oito semanas. Após as oito semanas de intervenção, elas foram reavaliadas mensalmente até o sexto mês e após um ano.

As reavaliações mensais eram realizadas sempre pela mesma fisioterapeuta que realizou a primeira avaliação. Foram reavaliadas a perimetria do membro ipsilateral à cirurgia, a graduação da amplitude de movimentos de flexão e abdução e realizada a avaliação clínica, para se detectar qualquer morbidade presente.

3.3.1 Morbidades

As morbidades presentes nas reavaliações serão classificadas como:

1. **Linfedema** – será considerado linfedema o membro cuja diferença na perimetria seja superior a 2 cm;
2. **Fibrose de coletor linfático** – a fibrose de coletor linfático será definida pela presença de cordão linfático na axila e na face medial do braço;
3. **Seroma** – definido pela presença de líquido no tecido subcutâneo;
4. **Infecção** – na cicatriz cirúrgica ou no membro superior;
5. **Linfocele** – presença de encapsulamento de seroma;
6. **Metástase** – análise de prontuário;
7. **Óbito**.

De modo a garantir que todas as pacientes recebessem as mesmas informações e exercícios, a equipe de fisioterapeutas foi treinada a seguir um mesmo roteiro. Este roteiro estabelecia informações sobre higiene, cuidados com o braço e local da cirurgia, atividades da vida diária, exercícios e automassagem. As sessões de fisioterapia durante as oito semanas eram sempre realizadas em grupo, fossem as pacientes pertencentes ao G1 ou ao G15. Não foi aplicada terapia individual. Todas as pacientes eram estimuladas e orientadas a realizar os exercícios e automassagem também em casa.

3.3.2 Perimetria dos membros superiores

As medidas de circunferência foram realizadas, no pré-operatório e no pós-operatório imediato, em todas as pacientes. Nos dois grupos foi realizada a perimetria mensalmente até o sexto mês e após um ano da cirurgia.

As medidas de circunferência, em centímetros, foram tomadas em sete locais discriminados dos membros controle e estudo, para análise quantitativa. A medição era realizada sempre pelo mesmo fisioterapeuta. A prega anterior do cotovelo foi considerada como ponto zero para a marcação das medidas. Estas foram tomadas a cada 7 cm em três pontos abaixo da prega do cotovelo, com o membro apoiado e relaxado e na posição de supinação, e a cada 7 cm em três pontos acima da prega do cotovelo. As três primeiras medidas foram tomadas a partir da medida mais próxima da axila. A quarta medida foi tomada exatamente sobre a prega anterior do cotovelo. As últimas três medidas foram tomadas da prega do cotovelo para baixo. Os locais das medidas foram denominados A, B, C, D, E, F e G (Figura 1).

Figura 1 - Perimetria de membros superiores.

3.3.3 Amplitude de movimentos dos membros superiores

A amplitude articular dos movimentos foi medida com um goniômetro manual, e graduada em escores de 0 a 4, evitando-se movimentos compensatórios e nos seguintes eixos de movimentos do ombro: abdução e flexão anterior.

A amplitude de movimentos de flexão e abdução do membro controle foi considerada como amplitude padrão.

Considerou-se:

Escore 0 - amplitude de movimento extremamente limitada (amplitude com limitação maior de 75,9% do normal);

Escore 1 - amplitude de movimento muito limitada (amplitude com limitação de 55,9% a 75% do normal);

Escore 2 - amplitude de movimento limitada (amplitude com limitação de 30,99% a 55% do normal);

Escore 3 - amplitude de movimento pouco limitada (amplitude com limitação de 10% a 30% do normal);

Escore 4 – amplitude normal de movimentos (amplitude igual ao membro controle).

Foram considerados os seguintes ângulos para se saber em qual escore a paciente se classificava:

Abdução: ângulo normal – 180°.

Amplitude normal – ângulo de 170°. a 180°. 4;

Amplitude pouco limitada – ângulo de 126°. a 162°. – 3;

Amplitude limitada – ângulo de 81°. a 125°. -2;

Amplitude muito limitada – ângulo de 45°. a 80°. – 1;

Amplitude extremamente limitada – ângulo < de 45°. - 0

Flexão anterior: ângulo normal – 180°.

Amplitude normal – ângulo de 170°. a 180°. 4;

Amplitude pouco limitada – ângulo de 126°. a 162°. – 3;

Amplitude limitada – ângulo de 81°. a 125°. -2;

Amplitude muito limitada – ângulo de 45°. a 80°. – 1;

Amplitude extremamente limitada – ângulo < de 45°. - 0

3.3.4 Queixas de dor no membro superior ipsilateral à cirurgia

No exame fisioterapêutico foi avaliado e questionado à paciente se ela tinha algum tipo de lesão ou trauma ou dor no membro superior ipsilateral à cirurgia que pudesse comprometer a amplitude de movimentos e sua recuperação.

3.4 PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO

O protocolo fisioterapêutico foi instituído para todas as pacientes de ambos os grupos e apresenta os seguintes itens:

- Autocuidados com o membro superior no pós-operatório;
- Orientações gerais quanto à prevenção e cuidados gerais;
- Cinesioterapia (10 exercícios pré-definidos);
- Automassagem.

3.4.1 Autocuidados com o membro superior no pós-operatório

Recomendou-se às pacientes:

1. Restrição da amplitude articular do ombro ipsilateral nos movimentos de abdução e flexão anterior a 90°, até a retirada dos pontos;
2. Restrição relativa dos movimentos do membro superior ipsilateral à cirurgia nas atividades laborativas, de lazer, esportivas ou profissionais (atividades da vida diária - AVD) até a retirada dos pontos;
3. Cuidados para a manutenção do dreno em boa posição;
4. Evitar dormir em decúbito lateral do lado ipsilateral à cirurgia;
5. Realização da automassagem diariamente por 5 minutos;
6. Realização dos exercícios recomendados nessa fase;
7. Explanação sobre sinais e sintomas normais no pós-operatório imediato;
8. Orientações sobre uso de prótese externa e de sutiã.

3.4.2 Orientações gerais quanto à prevenção e cuidados

1. Prevenção de complicações pós-operatórias e linfedema;
2. Orientações nas atividades domésticas;
3. Orientações no retorno das atividades profissionais e de lazer;
4. Orientações sobre higiene pessoal e cuidados com a pele;
5. Realização e orientação de cinesioterapia (exercícios) para recuperação da mobilidade articular do membro superior e cintura escapular;
6. Estimular e explicar à paciente a realização de automassagem, inguinal e axilar;
7. Manutenção dos exercícios orientados nessa fase;
8. Preparação articular para iniciar RT (quando indicado);
9. Explicação sobre sinais e sintomas normais no pós-operatório tardio;
10. Orientações sobre uso de prótese externa e de sutiã.

3.4.3 Cinesioterapia

Foram predeterminados cinco exercícios com amplitude de até 90° até a retirada dos pontos e do dreno e cinco exercícios para a fase seguinte, sem restrição da amplitude de movimentos.

Os exercícios com amplitude limitada visaram manter íntegras as articulações do ombro, não tracionar em demasia as bordas cirúrgicas e, principalmente, preparar as pacientes que eventualmente tivessem tratamento complementar com radioterapia. Os eixos de movimentos mais estimulados foram: flexão anterior, rotações externa e

interna do ombro e abdução, conforme se vê nas Figuras abaixo (Figuras 2, 3, 4, 5 e 6).

Figura 2 – Flexão do braço a 90°

Figura 3 – Abdução do braço a 90°.

Figura 4 – Adução das escápulas e dos ombros.

Figura 5 – Rotação interna do ombro com abdução.

Figura 6 – Abdução do braço com flexão do cotovelo.

Os exercícios com liberação de amplitude, realizados após a retirada dos pontos e do dreno, visaram restaurar a amplitude articular perdida após a cirurgia, prevenir retrações cicatriciais, retomar a força muscular e fazer com que a paciente retornasse o mais rapidamente possível às suas atividades da vida diária. Todos os eixos de movimento foram estimulados, com ênfase nos movimentos de flexão anterior, rotações e abdução, conforme podemos observar nas Figuras abaixo (Figuras 7, 8, 9, 10 e 11).

Figura 7 - Movimentos combinados em vários eixos.

Figura 8 - Exercício de abdução do braço com flexão de cotovelo.

Figura 9 - Exercícios de flexão com amplitude total, abdução e inclinação.

Figura 10 – Flexão com amplitude total mais abdução com inclinação.

Figura 11 - Exercícios de abdução do braço com flexão de cotovelos.

3.4.4 Automassagem de cadeia linfonodal

A orientação da automassagem seguiu os seguintes passos:

A automassagem deve ser realizada diariamente por 5 minutos nas seguintes cadeias linfonodais:

- A. Manobras de drenagem linfática, em movimentos circulares, na axila oposta ao lado operado, repetindo o movimento vinte vezes;
- B. Manobras de drenagem linfática, em movimentos circulares na região inguinal ipsilateral à cirurgia, repetindo o movimento vinte vezes;
- C. Manobras de drenagem linfática, com movimentos semicirculares, realizados na região torácica anterior interaxilar, indo da axila do lado não operado em direção à axila do lado operado, repetindo o movimento vinte vezes;
- D. Manobras de drenagem linfática, com movimentos semicirculares, realizados na região lateral do tórax, indo da região inguinal ipsilateral ao membro com linfedema até a axila, repetindo o movimento vinte vezes.

O total desses movimentos de massagem deverá perfazer um total de 5 minutos.

O esquema da automassagem para, por exemplo, mastectomia à esquerda, é mostrado na Figura 12 abaixo.

Figura 12 – Esquema da automassagem numa mastectomia à esquerda.

Para avaliação do índice de massa corpórea (IMC) foi feita a seguinte equação: peso (em kg) dividido pela altura ao quadrado.

Magra – IMC de 15 a 19,9;

Normal – IMC de 20 a 24,9;

Sobrepeso – IMC de 25 a 29,9;

Obesidade - IMC de 30 a 34,9.

Todas as pacientes tiveram seu prontuário médico avaliado, de onde foram obtidos os seguintes dados:

Do exame anatomopatológico:

- a. Invasão linfática;
- b. Linfonodo axilar;
- c. Tipo de tumor;
- d. Nível de linfonodos dissecados;
- e. Rotura de cápsula linfonodal;
- f. Estadiamento;

Foi considerada invasão linfática pelo tumor como positiva ou negativa (IL + ou -).

Quanto à característica de linfonodo axilar, considerou-se AX+ a existência de linfonodo com metástase e AX- a ausência de metástase.

Classificou-se o tipo de tumor da seguinte forma:

1 = ductal invasivo;

2 = lobular invasivo;

3 = outros.

Quanto ao nível de linfonodos axilares dissecados, foram considerados os níveis I, II e III.

A rotura de cápsula linfonodal foi considerada R+ (positiva) ou R- (negativa).

Para a classificação quanto ao estadiamento clínico da paciente, considerou-se a classificação do Consenso da Sociedade Brasileira de Mastologia (Tabela 1):

Tabela 1 - Estadiamento do câncer em função das diversas combinações possíveis pelo sistema TNM⁵.

Estádio 0	Tis	N0	M0
Estádio I	T1	N0	M0
	T0	N1	M0
Estádio Iia	T1	N1	M0
	T2	N0	M0
Estádio Iib	T2	N1	M0
	T3	N0	M0
	T0	N2	M0
Estádio IIIa	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
	T3	N1, N2	M0
Estádio IIIb	T4	Qualquer N	M0
	Qualquer T	N3	M0
Estádio IV	Qualquer T	Qualquer N	M1

Quanto ao tipo de cirurgia realizada classificou-se da seguinte forma:

1 = mastectomia;

2 = quadrantectomia;

3 = setorectomia ou tumorectomia.

4 VARIÁVEIS DE ESTUDO

- Idade em anos;
- Cor: branca, não branca;
- Profissão: dona de casa, doméstica, escritório, outros;
- Nível de linfonodos axilares dissecados: I, II, III;
- Membro dominante: D e E;
- Axila positiva: sim, não;
- Invasão linfática: sim, não;
- Grau de aumento do membro afetado em relação ao membro controle, em cm;
- Índice de massa corpórea (IMC);
- Atividade física: sim ou não;
- Tipo de tumor: ductal, lobular, *in situ*, outros;
- Cirurgia realizada: mastectomia radical, quadrantectomia, setorectomia;
- Radioterapia: sim, não;
- Quimioterapia: sim, não;
- Estadiamento clínico: 0, I, IIA, IIB, III e IV;
- Invasão linfática; sim, não;
- Amplitude de movimentos: flexão e extensão em escores;
- Circunferência do membro afetado (em cm) antes e depois da cirurgia nos locais A, B, C, D, E, F e G.

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As medidas de tendência central e de variabilidade foram aplicadas para descrever as variáveis numéricas e a distribuição de frequências para as variáveis categóricas.

Para verificar a associação entre os grupos e as variáveis categóricas o teste de frequências do qui-quadrado foi adotado e em Tabelas 2x2, onde pelo menos uma frequência esperada foi menor do que 5 o teste exato de Fisher foi adotado.

O teste t de Student foi aplicado para verificar a associação entre os grupos e as medidas, e o teste t de Student pareado foi aplicado para comparar as medidas obtidas para cada paciente com relação ao controle (MPI) ou ao lado oposto controle (MCI).

Para todos os testes considerou-se o nível de significância de 5%.

6 RESULTADOS

Das cento e trinta e duas pacientes que iniciaram o estudo, somente 89 fizeram todas as avaliações, sendo 44 do G1 e 45 do G15. Encontramos seis pacientes que vieram a óbito, sendo cinco do G1 e somente uma paciente do G15. Nove pacientes apresentaram metástase com doença terminal e não mais puderam comparecer. Dentre as causas de abandono das 22 pacientes restantes, a mais importante foi a falta de condições financeiras para retornar ao hospital, visto que várias moravam fora do município de São Paulo. Mesmo assim, elas abandonaram o tratamento entre o primeiro e o segundo mês após a cirurgia, quando a maioria já apresentava recuperação total da amplitude de movimentos.

Na Tabela 2, observa-se a distribuição das pacientes de acordo com a idade (em anos), o peso (em kg) e o IMC. A idade variou de 26 a 91 anos no G1 (mediana de 56,5 e média de 57,7) e de 27 a 80 anos no G15 (mediana de 56 e média de 56,3).

O IMC (índice de massa corpórea) mostrou no G1 uma variação de 18 a 38, tendo uma mediana de 26 e uma média de 26,3. Já no G15, o IMC mostrou uma variação de 20 a 36, com uma mediana de 27 e uma média de 26,6.

Tabela 2 - Distribuição das pacientes de acordo com a idade (em anos), o peso (em kg) e o IMC nos grupos G1 e G15.

Variável	Categoria/ Medidas	Grupo (n%)		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Idade (anos)	Variação	26 – 91	27 – 80	0,5322
	Mediana	56,5	56,0	
	Média (desvio padrão)	57,7 (13,8)	56,3 (12,6)	
Peso	Variação	43 – 95	42 – 100	0,7913
	Mediana	66	67,0	
	Média (desvio padrão)	67,1 (11,1)	67,6 (11,2)	
Altura	Variação	1,42 – 1,85	1,40 – 1,74	0,7235
	Mediana	1,60	1,60	
	Média (desvio padrão)	1,60 (0,08)	1,59 (0,07)	
IMC	Variação	18 – 38	20 – 36	0,6088
	Mediana	26	27	
	Média (desvio padrão)	26,3 (3,9)	26,6 (3,8)	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Quanto à etnia, observou-se que a maioria das pacientes em ambos os grupos era de cor branca (61 pacientes no G1 e 56 no G15) e de cor não branca (cinco pacientes no G1 e nove pacientes no G15). No que se refere à profissão, a maioria das pacientes era dona de casa e, em segundo lugar, autônomas.

Quanto à escolaridade, em ambos os grupos, 47 pacientes possuíam o nível primário, 16 o nível secundário e três pacientes em cada grupo possuíam o nível superior.

Somente duas pacientes em cada grupo eram canhotas, sendo que as demais eram destrás.

A quase totalidade da amostra em ambos os grupos não realizava a prática de atividade física regular.

Somente uma paciente do G15 não foi internada pelo SUS.

A Tabela 3 mostra a distribuição das pacientes de acordo com a cor (branca ou não branca), profissão (do lar, doméstica, escritório e autônoma), nível de escolaridade (primário, secundário, superior), convênio (SUS, convênio), membro dominante (E e D) e prática de atividade física.

Tabela 3 – Distribuição das pacientes de acordo com a cor, profissão, escolaridade, convênio, membro dominante e atividade física.

Variável	Categoria	Grupo n(%)		p-valor
		G1	G15	
Cor	Branca	61 (52,2)	56 (47,8)	0,170
	Não Branca	5 (33,3)	10 (66,7)	
Profissão	Do Lar	38 (46,9)	43 (53,1)	NA
	Doméstica	13 (81,2)	3 (18,8)	
	Escritório	1 (50,0)	1 (50,0)	
	Autônoma	14 (42,4)	19 (57,6)	
Escolaridade	1	47 (50,0)	47 (50,0)	NA
	2	16 (50,0)	16 (50,0)	
	3	3 (50,0)	3 (50,0)	
Convênio	SUS	66 (50,4)	65 (49,6)	NA
	Convênio	0 (0,0)	1 (100,0)	
Membro Dominante	Direito	64 (50,0)	64 (50,0)	0,999 *
	Esquerdo	2 (50,0)	2 (50,0)	
Atividade Física	Não	65 (50,4)	64 (49,6)	0,999 *
	Sim	1 (33,3)	2 (66,7)	

p - valor obtido pelo teste do qui-quadrado.

* p - valor obtido pelo teste exato de Fish.

Na Tabela 4 observa-se a distribuição das pacientes de acordo com o estadiamento clínico (0, I, IIA, IIB, IIIA, IIIB). Cerca de dois terços das pacientes dos dois grupos G1 e G15 tinham estadiamento igual ou maior que IIB.

Quanto à cirurgia realizada, também se observou que a maioria realizou cirurgia radical (mastectomia) em ambos os grupos, sendo 58 pacientes no G1 e 57 no G15. A cirurgia conservadora (quadrantectomia ou setorectomia) foi realizada em oito pacientes do G1 e em nove pacientes do G15.

A distribuição do lado da mama operada mostrou-se equilibrada em ambos os grupos e sem relevância estatística.

Tabela 4 – Distribuição das pacientes de acordo com estadiamento clínico, tipo de cirurgia e mama operada.

Variável	Categoria	Grupo n(%)		p-valor
		G1	G15	
Estadiamento Clínico	0	4 (100,0)	0 (0,0)	NA
	I	9 (56,2)	7 (43,8)	
	IIA	15 (48,4)	16 (51,6)	
	IIB	11 (33,3)	22 (66,7)	
	IIIA	13 (48,2)	14 (51,8)	
	IIIB	14 (66,7)	7 (33,3)	
Cirurgia	Mastectomia	58 (50,4)	57 (49,6)	NA
	Quadrantectomia	3 (27,3)	8 (72,7)	
	Setorectomia,	5 (83,3)	1 (16,7)	
	Tumorectomia			
Mama Operada	Direita	27 (50,0)	27 (50,0)	0,999
	Esquerda	39 (50,0)	39 (50,0)	

p-valor obtido pelo teste do qui-quadrado.

Verificou-se que a biópsia do linfonodo sentinela foi realizada em 10 pacientes do G1 e oito pacientes do G 15. Porém, todas as pacientes foram posteriormente submetidas à linfadenectomia axilar complementar.

A maioria das pacientes teve a linfadenectomia axilar realizada nos três níveis, com uma média de 16 linfonodos dissecados em ambos os grupos.

Em relação à realização de tratamento complementar com quimioterapia, 55 pacientes do G1 e 59 do G 15 foram submetidas ao mesmo. A radioterapia adjuvante à cirurgia foi realizada em 46 pacientes do G1 e em 54 pacientes do G15.

Quanto ao tipo de tumor, verificou-se, em ambos os grupos, uma predominância de tumor do tipo ductal invasivo, em 58 pacientes do G1 e 53 do G15, seguida de tumor tipo lobular invasivo em seis pacientes do G1 e em 10 pacientes do G15. Constatou-se a ruptura de cápsula linfonodal em 51 pacientes do G1 e em 37 do G15. Quanto à axila positiva, foi a mesma observada em 45 pacientes do G1 e em 39 pacientes do G15 (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição das pacientes dos Grupos G1 e G15 de acordo com a realização de biópsia do linfonodo sentinela, esvaziamento axilar, níveis de axilectomia, quimioterapia, radioterapia, tipo de tumor, rotura de cápsula linfonodal e axila positiva.

Variável	Categoria	Grupo n (%)		p-valor
		G1	G15	
Biópsia do Linfonodo	Não	56 (49,2)	58 (50,8)	0,612
Sentinela	Sim	10 (55,6)	8 (44,4)	
A X +	Não	21 (43,8)	27 (56,2)	0,278
	Sim	45 (53,6)	39 (46,4)	
Quimioterapia	Não	11 (61,1)	7 (38,9)	0,310
	Sim	55 (48,2)	59 (51,8)	
Tumor	Ductal Invasivo	58 (52,2)	53 (47,8)	NA
	Lobular Invasivo	6 (37,5)	10 (62,5)	
	Outros	2 (40,0)	3 (60,0)	
Radioterapia	Não	20 (62,5)	12 (37,5)	0,104
	Sim	46 (46,0)	54 (54,0)	
Rotura de Cápsula	Não	15 (34,1)	29 (65,9)	0,010
	Sim	51 (57,9)	37 (42,1)	

p-valor obtido pelo teste do qui-quadrado

Na avaliação pré-operatória todas as pacientes de ambos os grupos mostraram uma amplitude de movimentos normal na abdução do membro superior. Diferenças significantes foram encontradas nas reavaliações do primeiro ao terceiro mês em relação à abdução do membro superior ipsilateral à cirurgia, quando se mostrou que os melhores escores de movimento eram obtidos no G1 em relação ao G15. Somente a partir da quarta reavaliação mensal, os escores mostraram distribuição equilibrada entre os dois grupos (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição das pacientes de acordo com a evolução do escore de movimento de abdução do membro superior ipsilateral à cirurgia

Variável	Categoria	Grupo (n%)		p-valor
		G1	G15	
ABD in	4	66 (50,0)	66 (50,0)	
ABD 1	2	5 (35,7)	9 (64,3)	<0,001 *
	3	23 (31,5)	50 (68,5)	
	4	38 (84,4)	7 (15,6)	
ABD 2	1	1 (100,0)	0 (0,0)	NA
	2	2 (40,0)	3 (60,0)	
	3	15 (34,1)	29 (65,9)	
	4	47 (58,0)	34 (42,0)	
ABD 3	2	1 (50,0)	1 (50,0)	NA
	3	6 (30,0)	14 (70,0)	
	4	52 (50,5)	51 (49,5)	
ABD 4	3	2 (28,6)	5 (71,4)	0,440
	4	50 (49,5)	51 (50,5)	
ABD 5	3	4 (66,7)	2 (33,3)	0,678
	4	46 (50,0)	46 (50,0)	
ABD 6	3	4 (80,0)	1 (20,0)	0,362
	4	45 (48,9)	47 (51,1)	
ABDX	1	1 (100,0)	0 (0,0)	NA
	2	1 (100,0)	0 (0,0)	
	3	5 (71,4)	2 (28,6)	
	4	38 (48,1)	41 (51,9)	

p-valor obtido pelo teste exato de Fisher

* p-valor obtido pelo teste do qui-quadrado

Na reavaliação do primeiro mês (ABD1) observou-se que somente sete pacientes do G15 mostraram amplitude normal de abdução (escore 4) em comparação ao G1 que mostrou 38 pacientes. Por outro lado, somente 15 pacientes do G1 tiveram escore 3 (amplitude pouco limitada), enquanto que no G15 esse número foi de 29 ($p < 0,001$) (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução (4 = normal, 3 = pouco limitada, 2 = limitada) na primeira avaliação mensal.

Na reavaliação do segundo mês, ainda observou-se diferença nos escores, sendo que o G1 mostrou 15 pacientes com escore 3, contra 29 pacientes do G15. Quanto ao escore 4, encontraram-se 47 pacientes do G1 e 34 pacientes do G15 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de abdução na segunda avaliação mensal.

Na terceira avaliação observou-se que no escore 4 os dois grupos mostraram números semelhantes, com 52 pacientes no G1 e 51 no G15. Com o escore 3, foram encontradas 6 pacientes no G1 e 14 no G15.

Gráfico 3 – Distribuição das pacientes do G1 e do G15 em relação ao escore de movimento de abdução na terceira avaliação mensal.

A partir da quarta reavaliação mensal não foram observadas diferenças significativas em relação ao movimento de abdução em ambos os grupos, conforme se verifica nos Gráficos 4, 5, 6 e 7.

Gráfico 4 – Distribuição das pacientes do G1 e do G15 em relação com o escore de movimento de abdução na quarta avaliação.

Gráfico 5 - Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação com o escore de movimento de abdução na quinta avaliação.

Gráfico 6 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de abdução na sexta avaliação.

Gráfico 7 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de abdução na avaliação após um ano.

Em relação ao movimento de flexão anterior do membro superior ipsilateral à cirurgia, observou-se na avaliação pré-operatória somente uma paciente do G15 com escore menor do que o normal, porém sem achados ortopédicos, reumáticos ou trauma no membro em questão e associou-se esse dado à tensão e ao estresse pré-operatório. As demais pacientes tiveram escores normais do movimento de flexão, em ambos os grupos.

De forma bastante similar ao movimento de abdução, a flexão mostrou diferenças de escores entre os grupos, estatisticamente significativas nas primeiras três reavaliações e mostrou distribuição uniforme a partir da quarta reavaliação (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição das pacientes de acordo com a evolução do escore de movimento de flexão do membro superior ipsilateral à cirurgia.

Variável	Categoria	Grupo n(%)		p-valor
		G1	G15	
FLE in	3	0 (0,0)	1 (100,0)	NA
	4	66 (50,4)	65 (49,6)	
FLE 1	2	5 (35,7)	9 (64,3)	<0,001 *
	3	24 (32,4)	50 (67,6)	
	4	37 (84,1)	7 (15,9)	
FLE 2	1	1 (100,0)	0 (0,0)	NA
	2	2 (40,0)	3 (60,0)	
	3	14 (32,6)	29 (67,4)	
	4	48 (58,5)	34 (41,5)	
FLE 3	2	1 (50,0)	1 (50,0)	NA
	3	5 (26,3)	14 (73,7)	
	4	53 (51,0)	51 (49,0)	

continua

Tabela 7 - Distribuição das pacientes de acordo com a evolução do escore de movimento de flexão do membro superior ipsilateral à cirurgia (continuação).

Variável	Categoria	Grupo (n%)		p – valor
		G1	G15	
FLE 4	3	2 (33,3)	4 (66,6)	0,679
	4	50 (49,5)	51 (50,5)	
FLE 5	3	4 (66,7)	2 (33,3)	0,678
	4	46 (50,0)	46 (50,0)	
FLE 6	3	4 (80,0)	1 (20,0)	0,362
	4	45 (48,9)	47 (51,1)	
FLEX	1	1 (100,0)	0 (0,0)	NA
	2	1 (100,0)	0 (0,0)	
	3	4 (66,7)	2 (33,3)	
	4	38 (48,1)	41 (51,9)	

p - valor obtido pelo teste exato de Fisher.

*p-valor obtido pelo teste do qui-quadrado.

Na reavaliação do primeiro mês (FLE1), observou-se que somente sete pacientes do G15 mostraram amplitude normal de abdução (escore 4) em comparação ao G1 que mostrou 37 pacientes. Por outro lado, somente 24 pacientes do G1 tiveram escore 3 (amplitude pouco limitada), enquanto que no G15 esse número foi de 50 ($p < 0,001$) (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação ao escore de movimento de flexão (4 = normal, 3 = pouco limitada, 2 = limitada) na primeira avaliação mensal.

Na reavaliação do segundo mês, ainda observou-se diferença nos escores, sendo que o G1 mostrou 14 pacientes com escore 3, contra 29 pacientes do G15. Quanto ao escore 4, encontraram-se 48 pacientes do G1 e 34 pacientes do G15 (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação aos escores de movimento de flexão na segunda avaliação

Na terceira avaliação, observou-se que no escore 4 os dois grupos mostraram números semelhantes, com 53 pacientes no G1 e 51 no G15. Com o escore 3, foram encontradas 5 pacientes no G1 e 14 no G15 (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 em relação aos escores de movimento de flexão na terceira avaliação.

A partir da quarta reavaliação mensal, não se observaram diferenças significantes em relação ao movimento de flexão em ambos os grupos, conforme se verifica nos Gráficos 11, 12, 13 e 14.

Gráfico 11 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na quarta reavaliação.

Gráfico 12 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na quinta avaliação.

Gráfico 13 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na sexta avaliação.

Gráfico 14 – Distribuição das pacientes do G1 e G15 de acordo com os escores de movimento de flexão na avaliação após um ano

Outro achado interessante foi no cruzamento de dados quando as pacientes foram separadas quanto ao tipo de cirurgia e à amplitude de movimentos de flexão e abdução; encontrou-se que no G1, das oito pacientes submetidas à cirurgia conservadora, sete recuperaram o movimento de flexão e de abdução na avaliação do primeiro mês e somente uma na avaliação do segundo mês. Já no G15, das nove pacientes submetidas à cirurgia conservadora, a recuperação da amplitude dos movimentos de flexão e abdução em sete delas ocorreu somente no segundo mês de avaliação e, em duas pacientes, somente na avaliação do quarto mês.

Observou-se também, de forma similar, que 41 das pacientes que se submeteram à mastectomia no G1 recuperaram a amplitude de movimentos de flexão e abdução no primeiro mês de avaliação, enquanto que no G15, somente sete das pacientes no primeiro mês e 25 a partir do segundo mês. O restante das pacientes teve a recuperação dos movimentos após o segundo mês de avaliação. No Gráfico 15, vê-se a distribuição das pacientes.

Gráfico 15 – Distribuição das pacientes de acordo com a cirurgia realizada (MA = mastectomia e CO = cirurgia conservadora), o momento da intervenção (1, 2, +) e a recuperação da ADM (amplitude de movimentos).

Em relação às complicações, encontramos oito pacientes com linfedema no G1 e nove pacientes no G15. Quanto à presença de fibrose de coletor linfático, o G15 apresentou nove pacientes e o G1 somente uma paciente. A presença de seroma ocorreu somente em uma paciente do G1 e em duas do G15. Somente uma paciente do G15 teve infecção na cicatriz. Nove pacientes tiveram metástase, sendo cinco do G1 e quatro do G15, e seis pacientes vieram a óbito, das quais cinco do G1 e uma do G15. A Tabela 8 abaixo mostra a distribuição das complicações comparativamente nos dois grupos.

Tabela 8 – Distribuição das pacientes no G1 e no G15 de acordo com as complicações (1 = linfedema; 2 = fibrose de coletor linfático; 3 = seroma; 4 = infecção; 6 = metástase e 7 = óbito).

Variável	Categoria	Grupo (n%)		p - valor
		G1	G15	
Compl	1	8 (47,0)	9 (53,0)	NA
	2	1 (10,0)	9 (90,0)	
	3	1 (25,0)	2 (75,0)	
	6	5 (55,6)	4 (44,4)	
	7	5 (83,5)	1 (16,5)	
	4	0 (0,0)	1 (100,0)	

p - valor obtido pelo teste do qui-quadrado.

Observamos no Gráfico 16 a distribuição das complicações nos dois grupos.

Gráfico 16 – Distribuição das complicações nos dois grupos G1 e G15 (LF – linfedema; FL = fibrose de coletor linfático SE = seroma; IN= infecção; ME= metástase; OB = óbito).

Constatou-se que todas as pacientes dos dois grupos, que apresentaram linfedema, haviam sido submetidas à mastectomia. Por outro lado, chamou a atenção

que entre as pacientes do G15, a ADM mostrava-se diminuída em sete delas, enquanto que no G1, tal diminuição foi constatada em somente duas. Quanto ao índice de massa corpórea, encontraram-se seis pacientes de cada grupo com IMC compatível com sobrepeso ou obesidade ($IMC > 25$). As outras associações mostraram distribuição relativamente equilibrada (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Associações de variáveis em pacientes que apresentaram linfedema nos grupos G1 e G15 (RT = radioterapia; IMC > = índice de massa corpórea maior que o normal: sobrepeso e obesidade; RL – ruptura de cápsula linfonodal; ADM = amplitude de movimentos menor que a normal; AX+ = axila positiva e Mast – mastectomia).

Em relação às medidas de circunferência dos membros superiores dos dois grupos, tomadas em vários locais (A, B, C, D, E, F e G) em vários momentos (1, 2, 3, 4, 5, 6, X), notou-se uma tendência de resultado estatisticamente significativa no G15 em comparação ao G1 em alguns locais e em alguns momentos. Todos esses achados estão descritos nas tabelas abaixo.

Quando se observaram as medidas do local A, nos grupos G1 e G15, verificou-se que não houve, em nenhum momento da análise, diferença estatisticamente significativa, conforme se verifica nas Tabelas 9 e 10 abaixo.

Tabela 9 - Comparação entre as medidas A G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p - valor
MCI	66	33,3	4,1	referência
MCI 3,4	50	33,7	3,8	
MCI 5,6,X (falta?)				
MPI	66	33,3	4,2	0,8216
MCP1	66	33,7	4,0	0,1082
MCP2	57	33,6	3,8	0,4441
MCP3	50	33,5	4,0	0,4404
MCP4	46	33,4	4,0	0,1123
MCP5	45	33,3	4,1	0,0669
MCP6	44	33,3	4,1	0,1253
MCPX	44	34,1	4,2	0,1914

Tabela 10 - Comparação entre as medidas A do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	32,9	4,5	referência
MCI 3,4	51	33,4	4,4	
MCI 5,6,X	46	33,5	4,2	
MPI	66	32,5	4,3	0,0810
MCIM	66	33,4	4,7	<0,0001
MCP1	65	32,4	4,1	0,1878
MCP2	56	33,9	4,0	0,3315
MCP3	51	32,9	4,1	0,0883
MCP4	48	33,0	4,0	0,1723
MCP5	46	32,8	3,7	0,0340
MCP6	46	32,9	3,8	0,0652
MCPX	45	33,4	4,1	0,7419

No entanto, quando se analisaram as medidas do local B, nos grupos G1 e G15, observou-se que no G15, no momento X, a diferença foi estatisticamente significativa, conforme demonstram as Tabelas 11 e 12 abaixo.

Tabela 11 - Comparação entre as medidas B do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p valor
MCI	66	29,8	3,8	referência
MCI 3,4,5,6,X	50	30,2	3,5	
MPI	66	30,0	4,2	0,1758
MCP1	66	29,8	4,0	0,9708
MCP2	57	30,0	3,8	0,9449
MCP3	50	30,1	3,8	0,7063
MCP4	46	30,3	3,6	0,9641
	45	30,4	3,8	0,7668
MCP5				
MCP6	44	30,3	3,7	0,8737
MCPX	44	31,2	3,9	0,0021

Tabela 12 - Comparação entre as medidas B do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p - valor
MCI	66	29,4	4,0	referência
MCI 3,4,5,6,X	51	29,8	4,0	
MPI	66	28,9	3,9	0,0310
MCP1	65	29,2	3,9	0,3745
MCP2	56	29,6	4,0	0,8524
MCP3	51	29,6	4,0	0,4534
MCP4	48	29,5	3,8	0,2676
MCP5	46	29,4	3,6	0,0907
MCP6	46	29,5	3,7	0,2082
MCPX	45	30,2	3,9	0,1544

Na comparação das medidas do local C, entre os grupos G1 e G15, nota-se que, de forma similar à medida B, no momento X do G15, têm-se significância estatística, conforme as tabelas 13 e 14 abaixo.

Tabela 13 - Comparação entre as medidas C do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p - valor
MCI	66	26,8	3,2	referência
MCI 3,4,5,6,X	50	27,2	2,9	
MPI	66	26,9	3,4	0,4882
MCP1	66	26,8	3,3	0,9999
MCP2	57	26,9	3,3	0,8412
MCP3	50	27,0	3,3	0,6719
MCP4	46	27,2	3,4	0,6645
MCP5	45	27,3	3,5	0,9736
MCP6	44	27,3	3,2	0,8364
MCPX	44	28,1	3,3	0,0105

Tabela 14 - Comparação entre as medidas C do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	26,5	3,3	referência
MCI 3,4,5,6,X	51	26,8	3,3	
MPI	66	26,4	3,4	0,5390
MCP1	65	26,6	3,4	0,8130
MCP2	56	26,6	3,2	0,4321
MCP3	51	26,6	3,3	0,4436
MCP4	48	26,7	3,2	0,9600
MCP5	46	26,5	3,1	0,4229
MCP6	46	26,7	2,9	0,9999
MCPX	45	27,5	3,4	0,043

Em relação às medidas do local D, nota-se também no momento X do G15 uma diferença estatisticamente significativa, conforme se verifica nas tabelas 15 e 16 abaixo.

Tabela 15 - Comparação entre as medidas D do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	23,9	2,3	referência
MCI 3,4,5,6,X	50	24,2	2,2	
MPI	66	24,0	2,4	0,8135
MCP1	66	23,7	2,3	0,3336
MCP2	57	24,0	2,2	0,8129
MCP3	50	24,1	2,3	0,9675
MCP4	46	24,3	2,4	0,7646
MCP5	45	24,0	2,5	0,4999
MCP6	44	24,3	2,8	0,7605
MCPX	44	25,1	2,7	0,0035

Tabela 16 - Comparação entre as medidas D do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	23,7	2,2	referência
MCI 3,4,5,6,X	51	24,0	2,2	
MPI	66	23,8	2,3	0,8766
MCP1	65	23,7	2,5	0,9999
MCP2	56	23,8	2,5	0,5822
MCP3	51	23,9	2,4	0,4985
MCP4	48	23,8	2,4	0,4763
MCP5	46	23,8	2,2	0,5146
MCP6	46	24,1	2,3	0,8583
MCPX	46	24,6	2,4	0,0255

Por outro lado, na medida E, em ambos os grupos G1 e G15, nota-se que houve tendência à significância estatística nos momentos 1, 2, 3 e 4 do G15, o que não se confirmou nos momentos seguintes. Enquanto que no G1 também houve tendência à significância, mas que não se confirmou em todos os momentos, conforme se verifica nas tabelas 17 e 18 abaixo.

Tabela 17 - Comparação entre as medidas E do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	23,2	2,5	referência
MCI 4,5,6,X	46	23,6	2,1	
MPI	66	23,2	2,5	0,6457
MCP1	66	22,5	2,6	0,0001
MCP2	57	22,6	2,5	0,0019
MCP3	50	22,7	2,6	0,0025
MCP4	46	22,8	2,7	0,0024
MCP5	45	22,9	2,8	0,0131
MCP6	44	23,1	2,7	0,0422
MCPX	44	24,1	2,7	0,0614

Tabela 18 - Comparação entre as medidas E do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	22,9	2,5	referência
MCI 3,4,6,X	51	23,1	2,4	
MPI	66	22,9	2,7	0,7540
MCP1	65	22,3	2,6	0,0035
MCP2	56	22,4	2,7	0,0016
MCP3	51	22,7	3,0	0,1640
MCP4	48	22,4	2,6	0,0105
MCP5	46	22,4	2,5	0,0017
MCP6	46	22,6	2,6	0,0216
MCPX	45	23,5	2,9	0,1823

Comparando as medidas do local F nos dois grupos, verifica-se que no G1 não houve, em nenhum momento, diferença significativa, enquanto que no G15 houve diferença significativa estatisticamente em alguns momentos (1, 2, 3, 4), mas que não se confirmou nos momentos seguintes, conforme se verifica nas tabelas 19 e 20 abaixo.

Tabela 19 - Comparação entre as medidas F do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	18,5	2,3	referência
MCI 3,4	50	18,9	2,2	
MCI 5,6,X	44	19,1	2,0	
MPI	66	18,5	2,3	0,7334
MCP1	66	17,8	2,2	0,0002
MCP2	57	18,2	2,1	0,0124
MCP3	50	18,2	2,2	0,0012
MCP4	46	18,2	2,5	0,0009
MCP5	45	18,4	2,5	0,0194
MCP6	44	18,6	2,4	0,0415
MCPX	44	19,2	2,5	0,6820

Tabela 20 - Comparação entre as medidas F do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	18,3	2,6	referência
MCI 3,4,5,6,X	51	18,5	2,7	
MPI	66	18,1	2,3	0,4387
MCP1	65	17,7	2,5	0,0153
MCP2	56	18,1	2,6	0,1487
MCP3	51	18,0	2,5	0,0916
MCP4	48	18,1	2,5	0,2296
MCP5	46	18,2	2,5	0,3267
MCP6	46	18,3	2,5	0,5855
MCPX	45	18,8	2,6	0,6306

No que se refere às medidas do local G, nenhum dos grupos mostrou diferença estatisticamente relevante, conforme se verifica nas Tabelas 21 e 22 abaixo.

Tabela 21 - Comparação entre as medidas G do G15

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	15,1	1,6	referência
MCI 3,4,5,6,X	46	15,4	1,2	
MPI	66	15,3	1,8	0,1105
MCP1	66	14,7	1,6	0,0200
MCP2	57	15,1	1,6	0,4321
MCP3	50	15,1	1,7	0,4095
MCP4	46	15,1	1,6	0,1239
MCP5	45	15,2	1,6	0,2453
MCP6	44	15,4	1,5	0,9007
MCPX	44	15,8	1,6	0,0568

Tabela 22 - Comparação entre as medidas G do G1

Variável	n	Média	Desvio padrão	p-valor
MCI	66	14,9	1,6	referência
MCI 3,4,5,6,X	51	15,1	1,5	
MPI	66	15,0	1,5	0,3210
MCP1	65	14,8	1,8	0,6767
MCP2	56	15,0	1,9	0,8104
MCP3	51	15,1	1,9	0,8482
MCP4	48	15,2	1,8	0,6452
MCP5	46	15,2	1,8	0,7582
MCP6	46	15,3	1,7	0,2958
MCPX	45	15,7	1,8	0,0084

Para as tabelas acima, todas as associações foram verificadas utilizando o teste t de Student pareado.

7 DISCUSSÃO

O presente estudo, controlado e randomizado, claramente demonstrou que as pacientes operadas de câncer de mama recuperam a função do ombro mais rapidamente, quando iniciam a fisioterapia precocemente, com uma equipe de fisioterapeutas bem instruída e treinada. O estudo também demonstrou que mesmo quando a fisioterapia foi instituída tardiamente, após o 10º-15º dia da cirurgia, a função do ombro foi restabelecida.

Acredita-se que muitos sejam os fatores que possam causar morbidades após intervenção cirúrgica do câncer de mama. Dentre eles, citam-se a linfadenectomia axilar, o tipo de cirurgia, a radioterapia, a idade da paciente e o tratamento adjuvante (Pissas et al.)^{30, 31, 32, 33}.

Neste estudo, a randomização assegurou uma distribuição uniforme desses fatores.

Os vários estudos sobre a mobilidade do ombro da paciente operada de câncer de mama associada ao tratamento com fisioterapia, descrevem a instituição da fisioterapia na primeira semana, mas não mostram um seguimento prolongado. Outros mostram um seguimento de somente alguns meses, quando o tratamento complementar ainda está sendo realizado, o que pode alterar os resultados; outros ainda, somente citam a fisioterapia e as morbidades presentes após a cirurgia, mas não definem as intervenções.

A maior parte dos estudos concernentes à aplicação da fisioterapia, tem seu foco principal nas várias formas de tratamento do linfedema, pois esta é a morbidade que ainda representa maior incidência e a que leva à maior incapacidade. Entretanto, poucos são os trabalhos que discorrem sobre a prevenção e detecção precoce do linfedema. As outras morbidades pós-cirúrgicas de câncer de mama têm uma incidência variada, de acordo com os estudos realizados por vários autores. Neste trabalho, observou-se que com a intervenção da fisioterapia, a recuperação funcional foi mais rápida e a incidência de complicações foi compatível com os resultados encontrados na literatura. Por outro lado, o diagnóstico precoce das complicações permitiu a intervenção, também precoce, além da recuperação mais rápida. No entanto, as pacientes, deste estudo, que apresentaram linfedema, haviam sido submetidas à mastectomia e apresentavam estadiamento mais avançado com linfonodos comprometidos e rotura de cápsula linfonodal. Acreditou-se então, que o aparecimento do linfedema, nessas pacientes, tinha relação com o estado oncológico da paciente. Os relatos da literatura não estabelecem a relação do aparecimento do linfedema com o estado linfonodal e nem tampouco com o estadiamento clínico. Os resultados deste estudo mostraram que tais dados são citados pela primeira vez na literatura.

Tomando como base esses resultados, estabelecem-se as grandes questões propostas pela literatura: por que algumas pacientes operadas de câncer de mama apresentam linfedema somente em partes do membro superior; por que a mão, muitas vezes, é poupada, por que a raiz do membro é afetada e em outras, ainda, por que o linfedema apresenta-se somente nos terços médios do braço na face lateral?

Modi et al.^{34, 35} acreditam que a definição de que o linfedema relacionado ao câncer de mama é o resultado simples e direto da abordagem cirúrgica e da obstrução mecânica dos linfáticos axilares, parece ser incompleta, pois partes do membro edemaciado permanecem não edemaciadas. Os autores mostram, pelos resultados obtidos com a linfocintilografia em pacientes operadas de câncer de mama e portadoras de linfedema de membro superior, que o “clearance” linfático é menor no antebraço, mas encontra-se normal na mão, indicando diferenças na função linfática. Concluem, pela primeira vez, que existe uma diferença sistemática na drenagem linfática ao longo do eixo do antebraço, mostrando, também, que existe uma correlação entre edema epifascial e subfascial.

Por outro lado, Stanton et al.^{36, 37, 38} mostram uma correlação entre a lesão na drenagem subfascial e o edema de membro superior epifascial, e acreditam que ambos dependem da gravidade da lesão axilar, ou que a perda da função nos linfáticos subfasciais altera a drenagem linfática do sistema epifascial para o subfascial. No linfedema de membro superior secundário à cirurgia axilar e à radioterapia (após câncer de mama), o edema maior encontra-se epifascial e o fluxo linfático por unidade encontra-se diminuído.

Já Pain et al.^{37, 39} realizam a linfocintilografia em pacientes com linfedema de membro superior pós-câncer de mama e observam que no lado afetado pelo linfedema, a velocidade de absorção foi menor do que no lado não afetado, coincidindo com os resultados obtidos por Marx⁶⁶. No entanto, os autores encontram diferenças significantes entre as pacientes com linfedema que tinham ou não as mãos também edemaciadas e observaram uma variação da função linfática também do

braço não edemaciado, levantando com isso a possibilidade de que o risco de se desenvolver linfedema também pode ser, em parte, pré-determinado.

Lane et al.^{38, 40}, em dois estudos utilizando a linfocintilografia, relatam que o exercício regular estimula de 2-3 vezes o fluxo linfático de repouso, ao invés de ser um fator de risco para o desenvolvimento de linfedema pós-cirurgia de câncer de mama. Embora exista a crença de que a lesão provocada pela cirurgia e pelo tratamento complementar com radioterapia resultaria numa obstrução primária ao fluxo linfático (presente em 27-49% das mulheres que sofreram câncer de mama) e conseqüente linfedema, os autores mostram que a etiologia e a fisiopatologia do linfedema pós-câncer de mama parecem ser multifatoriais, e estudos recentes demonstram que a realização de exercícios vigorosos com o membro superior não está relacionada com um aumento do volume do membro.

Observou-se, neste estudo, um aumento de algumas medidas de perímetria do membro superior do lado operado, principalmente na avaliação de um ano, no grupo G15 que iniciou a fisioterapia tardiamente. Porém, não se pode afirmar que essas pacientes apresentavam linfedema, pois a diferença entre os membros não era superior a 2 cm, conforme definição preconizada pela literatura. Entretanto, esse aumento das medidas poderia indicar um linfedema subclínico. Considera-se ideal o seguimento dessas pacientes por tempo mais prolongado, para a continuação da avaliação das medidas. Outro dado interessante encontrado, diz respeito ao local das medidas que se mostraram alteradas, correspondendo aos terços médio e distal do braço e cotovelo, coincidindo com os achados da clínica de linfedema de membro superior pós-cirurgia de câncer de mama^{41, 42, 43, 44, 45}.

Kärki et al.^{46, 47, 48, 49}, descrevem que as morbidades mais comuns do membro superior e do tronco, após seis meses da cirurgia, são a rigidez da axila e da cicatriz, o edema axilar e dor no ombro e pescoço e, após um ano, o edema de axila. Citam também, no mesmo estudo que, no seguimento de um ano, a rigidez do braço e da cicatriz diminui, mas a dor aumenta. No questionário elaborado no trabalho e na avaliação realizados, os autores observam que a resposta das pacientes foi de queixa de piora dos sintomas após elevação e carregamento de objetos, limitação das atividades de lazer e diminuição da capacidade de trabalho e propõem a necessidade urgente de se desenvolver um protocolo de reabilitação para pacientes operadas de câncer de mama.

Por outro lado, Ververs et al.⁵⁰ avaliam 400 pacientes e concluem que 63% tinham, pelo menos, uma queixa de sintoma físico, como dor, edema, rigidez, dormência e linfedema, sendo que esses sintomas não melhoraram com o passar do tempo e que cerca de 25-35% das pacientes relataram dificuldades na realização das atividades da vida diária.

Outros autores concluem que dentre os fatores de risco para o linfedema estão a dissecação axilar e radioterapia na axila e na fossa supraclavicular^{51, 52, 53}. Observam, também, que as pacientes com maior índice educacional, realizavam os exercícios com mais assiduidade, não encontrando ressonância com os achados de Burak et al.⁵⁴,

Kwan et al.⁵⁵, baseados em um questionário e na avaliação clínica, concluem que os sintomas no membro superior afetam a qualidade de vida das pacientes operadas de câncer de mama, mesmo dois anos após a cirurgia. O estudo mostra uma porcentagem substancial de pacientes com linfedema e sintomas persistentes no

ombro e braço dois anos após a cirurgia. Os autores citam que a combinação de dissecação linfonodal e radioterapia é um risco maior para o aparecimento de sintomas e de linfedema, sendo que as pacientes com sintomas apresentavam uma pior qualidade de vida. Sugerem que estudos futuros devem levar em consideração não somente o controle loco-regional e a sobrevida livre da doença, mas também devem monitorar a morbidade no membro superior. Outros estudos^{56, 57, 58, 59, 61} relatam achados semelhantes.

Kakuda et al.^{62, 63, 64, 65} avaliam quantitativamente 95 pacientes quanto à morbidade a longo prazo de pacientes que se submeteram à dissecação axilar por câncer de mama, quanto ao edema de braço, dor torácica, diminuição da mobilidade e fraqueza. Os autores observam que cerca de 70% das pacientes apresentavam, pelo menos, um queixa, sendo 18% com queixas de moderadas a graves. Vinte e um por cento das pacientes apresentavam diminuição acentuada da força muscular ou da amplitude de movimentos, 9,3% apresentaram linfedema e 6,4 % mudaram de atividade profissional por causa da morbidade pós-cirúrgica e um número considerável de pacientes tinha incapacidade persistente. Os autores afirmam, também, que talvez os médicos subestimem a morbidade pós-operatória devido ao fato de os achados objetivos serem menos comuns.

Kuehn et al.³³, em um estudo retrospectivo, avaliam a qualidade de vida a longo prazo de 396 pacientes em relação aos possíveis fatores que possam influenciar o aparecimento de sintomas após a cirurgia de mama com dissecação axilar, por meio de um questionário e de um exame clínico. Foram avaliados os sintomas dormência, dor, edema, força muscular e mobilidade do braço. A avaliação subjetiva, proposta pelos autores, compara o grau de intensidade do sintoma com as

medidas objetivas. Os autores avaliam a extensão da cirurgia (número de linfonodos dissecados, nível de dissecação) e outros fatores (oncológicos e medidas adjuvantes: idade, tempo pós-cirúrgico, número de linfonodos afetados e quimioterapia). Eles também relatam que a morbidade do ombro e do braço e o medo da recidiva do câncer estavam entre as fontes de estresse mais importantes a longo prazo após a cirurgia de câncer de mama, e que a extensão da cirurgia não teve influência na morbidade a longo prazo. A intensidade dos sintomas avaliados foi relatada como sendo mais grave na avaliação subjetiva do paciente, do que o resultado da avaliação clínica. Os autores concluem que a morbidade do ombro após dissecação axilar é uma doença polissintomática e que parece ser pouco afetada por medidas terapêuticas. A linfadenectomia axilar com a remoção de mais de 10 linfonodos parece decisiva no aparecimento de síndromes pós-cirúrgicas e que a presença de linfonodos positivos não piora a morbidade a longo prazo.

Bentzen^{24, 25, 23, 27, 28}, afirma que a morbidade mais incapacitante, após a cirurgia e a radioterapia para câncer de mama, está relacionada com a abordagem da axila, incluindo o linfedema, diminuição da mobilidade do ombro e plexopatia braquial. Esse estudo mostra que a morbidade após radioterapia é fortemente influenciada pela cirurgia e quimioterapia, além de outros fatores exógenos como a idade da paciente e a obesidade, no caso de linfedema.. Achados semelhantes foram relatados por Geller⁶⁰ Wedgwood⁵⁷.

Ernst et al.⁷¹ avaliam pacientes em vários momentos do pós-operatório quanto aos seguintes itens: a medida da ADM, força e dor. Os resultados mostram uma diferença de mais de 20° na abdução, flexão anterior ou extensão em 12% das pacientes, tanto nas que se submeteram à cirurgia conservadora quanto à radical, no

período de 6-12 meses e entre 5 anos após a cirurgia. Concluem que as queixas de dor, limitação de movimentos e diminuição de força são comuns após dissecação axilar e parecem não ter relação e ser independentes do período pós-operatório ou do tipo de cirurgia.

Kwan W et al.^{72,73} observam, em um estudo feito com questionário e avaliação física, que cerca de metade das pacientes era sintomática e 12,5% apresentavam linfedema. A dissecação axilar, assim como a radioterapia após a dissecação eram significantes estatisticamente, relacionadas à ocorrência de sintomas no braço e, tanto as pacientes sintomáticas quanto as com linfedema apresentaram qualidade de vida pior, se comparadas às pacientes assintomáticas. Os autores concluem que a morbidade do braço deve ser cuidadosamente monitorada, com estudos, no futuro, sobre a influência várias modalidades de tratamento de câncer de mama.

Torna-se assim relevante, com base nos dados coletados neste estudo e com os estudos realizados por outros autores com o uso da linfocintilografia, que se estabeleçam meios que possam sugerir precocemente o diagnóstico de linfedema, de forma que, também, se possam instituir precocemente procedimentos terapêuticos eficientes.

Com relação à presença de outra morbidade denominada cordão linfático, síndrome axilar web ou ainda fibrose de coletor linfático, que é uma morbidade acompanhada de dor intensa e grande limitação de movimentos, observou-se uma maior incidência no G15 que iniciou a fisioterapia tardiamente. Poucos são os autores que citam a recuperação dessa síndrome com a intervenção da fisioterapia e os que o fazem não esclarecem como essa abordagem é realizada.

Pesquisadores (Kepics et al.⁷⁴, Moskovitz et al.⁷⁵, Leidenius et al.⁷⁶) sugerem que a síndrome axilar web seja o resultado da interrupção dos canais linfáticos axilares durante a dissecação linfonodal e que pode ser uma variante de doença de Mondor (sintomas clínicos de dor, retração da pele ao longo do coletor linfático trombosado, cordão fibroso ou massa palpável).

Neste estudo observou-se que, ao comparar os dois grupos, o G1 mostrou uma incidência muito menor do que o G15. Acreditou-se que o diagnóstico precoce e a intervenção da fisioterapia com exercícios, manipulações e orientações dadas, tenham interferido nesse resultado.

Quanto à presença de seroma, observa-se discordância na literatura: Dawson et al.^{77, 78, 79} mostram, em seu estudo, que o exercício precoce apresenta maior ganho de amplitude e em menor tempo. No entanto, citam que, quando se imobiliza o membro de um grupo de pacientes, por cinco dias no pós-operatório, diminui-se a drenagem e o seroma e, conseqüentemente, não recomendam exercícios precoces.

Por outro lado, Schultz⁷⁸ descreve uma incidência significativamente maior de seroma em pacientes que iniciaram a fisioterapia precocemente (38%) em comparação ao grupo que iniciou a fisioterapia no sétimo dia (22%) ($p < 0.05$). Não havia diferença significativa em relação à função do ombro entre os grupos. Conclui que a incidência de seromas após mastectomia pode ser reduzida, aplicando-se os exercícios de fisioterapia uma semana após a cirurgia e que a fisioterapia precoce não é necessária para evitar a disfunção do ombro.

Chen et al.^{80, 81, 82, 83, 84} descrevem um estudo, no qual são realizados exercícios em três momentos diferentes: no terceiro dia do pós-operatório, a partir do sexto dia do pós-operatório e somente após a retirada dos drenos. Os autores

observam que a quantidade de líquidos drenada da fossa axilar foi significativamente menor nas pacientes do terceiro grupo, quando comparadas aos outros grupos precoces. No entanto, não houve diferença no dreno torácico ou no número de punções de seroma nos três grupos. Os autores mostram, também, que a ADM dos ombros do terceiro grupo apresentou-se mais limitada no primeiro mês e retornou ao normal após três meses, sendo que nenhuma diferença foi encontrada após seis meses. Assim, eles concluem que os exercícios podem ter início após a remoção dos drenos e que esse atraso não limita a função do braço após seis meses da cirurgia.

Comparando os resultados, observa-se que somente um volume maior de drenagem não prova que pacientes desenvolvam seroma. Neste trabalho, não houve diferença entre os dois grupos quanto à presença de seroma, o que sugere que o momento da intervenção fisioterapêutica, por meio de orientações e exercícios com amplitude limitada até a retirada de drenos e pontos, é adequada para a recuperação precoce da amplitude de movimentos, sem aumentar a incidência de seroma. Nesse sentido, discorda-se dos autores relacionados acima, pois quanto mais precoce a recuperação da amplitude de movimentos, mais rapidamente a mulher reassume suas atividades diárias e melhora sua qualidade de vida.

Quanto ao aparecimento de linfedema, este estudo mostrou uma incidência semelhante nos dois grupos (oito pacientes no G1 e nove no G15). Acreditou-se que, dentre outros fatores, o estadiamento avançado da maioria das pacientes e a invasão linfática, associada à rotura de cápsula linfonodal, tenham sido importantes para tal diagnóstico, além da limitação da ADM (Hladiuk et al.³¹).

Em um estudo clássico, Wingate^{85, 86, 87, 88} demonstra que, em pacientes que realizaram a fisioterapia no pós-operatório imediato, as medidas goniométricas eram

melhores no grupo que realizou fisioterapia do que entre as que não a realizaram, da mesma forma que nos movimentos de flexão e abdução. O autor observa, também, que a recuperação dos movimentos do lado dominante era mais rápida do que no lado não dominante, no grupo que recebeu fisioterapia até o quinto dia. E observa também que a fisioterapia precoce feita nos primeiros cinco dias do pós-operatório não aumentou a incidência de complicações pós-operatórias.

Por outro lado, Hayes⁸⁹ descreve a influência das características do tratamento dado ao membro superior, seis meses após intervenção cirúrgica. Houve evidência de relação entre a medida de flexibilidade, o tratamento com radioterapia e o lado dominante. Esse estudo mostra a relevância de se levar em consideração o lado dominante quando se avalia a incapacidade funcional do membro superior das pacientes operadas de câncer de mama.

A aderência ao tratamento preconizado e os retornos para seguimento se deram em um total de 90 das 132 pacientes que iniciaram o tratamento. Não se observou relevância estatística com relação a: profissão, lado dominante, escolaridade ou atividade física e presença de morbididades. O protocolo fisioterapêutico proposto neste estudo mostrou-se de fácil assimilação pelas pacientes.

Quando se faz a revisão dos estudos da literatura relativos à intervenção da fisioterapia pós-cirurgia de câncer de mama, nota-se que ainda não há consenso sobre qual o melhor momento, nem tampouco sobre qual o tratamento preconizado.

Estudos prospectivos demonstram que pacientes que receberam fisioterapia estruturada adquirem melhor mobilidade do ombro do que aquelas que não realizaram fisioterapia.

Tasmuth et al.^{90, 91}, em um estudo prospectivo, acompanharam, por um ano, pacientes com cirurgias conservadoras e radicais, em relação aos seus sintomas, e mostraram que cerca de 50% das pacientes avaliadas queixavam-se de dor, dormência e rigidez, num período de 10-58 meses após a cirurgia. Cerca de um terço das pacientes apresentava edema quando examinadas, mesmo naquelas que não apresentavam queixas de edema. A incidência dos sintomas não estava correlacionada com o estadiamento da paciente. Tendo em vista que a mobilidade dos membros superiores de suas pacientes era maior do que a relatada por outros pesquisadores, os autores acreditam que isso pode ser o resultado da fisioterapia ativa realizada pelas suas pacientes.

Gosselink et al e outros autores^{92, 93, 94}, avaliando a circunferência, a AVD e a mobilidade do membro superior em momentos diferentes do pós-operatório, concluem que a radioterapia axilar e o tipo de cirurgia contribuíram para a recuperação do membro superior e recomenda a continuação da fisioterapia para restaurar a função normal desse membro.

Nagel et al.³² mediram o linfedema, a mobilidade do ombro e a sensação axilar. Verificaram linfedema em 13% das pacientes, a restrição da mobilidade do ombro em 24% das pacientes que se submeteram à radioterapia, enquanto 93% das pacientes tinham uma sensação de alteração de sensibilidade na região axilar.

Lauridsen et al.^{95, 93} estudaram pacientes pós-operadas de câncer de mama, submetidas à realização da fisioterapia em vários momentos do pós-operatório. Concluíram que a função do braço melhora em todos os momentos, mas o grupo com melhor resultado foi o tratado mais precocemente. A função do braço restabeleceu-se

mais rapidamente no grupo que realizou cirurgia conservadora do que no das pacientes submetidas à mastectomia.

Kärki et al.⁴⁶, em um outro estudo, mostram que as informações mais importantes dadas pela fisioterapia no pós-operatório para as pacientes, foram as referentes à mobilidade do ombro, à retomada das atividades de vida diária e à prevenção do linfedema.

Todd ⁹⁷ cita, em seu estudo, que existe uma grande variabilidade de recomendações referentes ao início dos exercícios após a cirurgia de câncer de mama. Em seu estudo realizado em várias instituições, ele observa que há diferenças quanto aos exercícios recomendados, à sua frequência e intensidade e quanto ao início da fisioterapia. Cerca de 59% das pacientes haviam sido recomendadas a iniciarem os exercícios após o sétimo dia do pós-operatório, ainda com amplitude limitada. As 41% restantes foram orientadas a iniciar os exercícios antes disso, e o autor conclui que não houve consenso sobre as informações dadas por escrito para as pacientes, apesar de haver uma pequena tendência de iniciar os exercícios somente após o sétimo dia do pós-operatório.

Morimoto et al.⁹⁸ propõem um programa precoce de reabilitação pós-operatória de câncer de mama, mas não descrevem como era elaborado esse programa, que incluía exercícios e orientações. No entanto, mostram que a recuperação da AVD e da amplitude de movimentos do lado operado foi adequada no grupo que realizou o programa.

Johansson⁹⁹ demonstra que pacientes de câncer de mama que não realizaram fisioterapia pós-operatória, tinham a amplitude de movimentos limitada três meses após o tratamento de câncer de mama quando comparados com pacientes que

realizaram exercícios ativos e atividades funcionais. Já Lauridsen⁹⁵ mostra que também os exercícios tardios, iniciados até seis meses após a cirurgia, melhoravam a função do ombro de forma significativa.

Campbell⁹⁶ mostra, em outro estudo, que a fisioterapia precoce, após dissecação axilar, não aumenta a incidência de linfedema e que a recuperação é mais rápida em relação ao grupo que inicia tardiamente a fisioterapia. O autor limita a ADM, com exercícios do ombro indo de 45- 90° de flexão e abdução até a retirada de dreno e pontos, sendo que após a retirada de pontos e dreno, os exercícios são realizados com amplitude livre.

Wingate⁸⁵ relata pequena alteração da circunferência nos dias subseqüentes à cirurgia e após três meses da mesma, considerando normal uma diferença de 1,5 cm entre os membros dominante e operado. Concluiu que as pacientes que receberam fisioterapia adquiriram o retorno da função muito mais cedo do que as pacientes que não a receberam.

Box^{68, 69, 70, 101, 102, 103} investigou as mudanças nos movimentos do ombro, após cirurgia para câncer de mama, em vários momentos do pós-operatório, para determinar o efeito da intervenção precoce da fisioterapia. Um grupo de pacientes recebeu somente informações por escrito e, o outro, realizou fisioterapia. A conclusão do autor foi que o grupo que realizou fisioterapia recuperou muito mais rápido a função do membro superior e apresentou uma incidência menor de linfedema (11% contra 30% do grupo não-tratado).

Em outro estudo, Box¹⁰¹ sugere que o estabelecimento do linfedema pode ser afetado pelo grau de regeneração dos coletores linfáticos axilares interrompidos e da eficácia dos mecanismos de compensação do sistema linfático. Foldi et al.⁶⁷ sugerem

que as possíveis conexões veno-linfáticas dos linfáticos interrompidos na axila podem ser reduzidas na presença de seromas, irradiação ou movimento precoce não habilidoso. Vários estudos enfatizam a necessidade de se otimizar a recuperação do movimento do ombro no pós-operatório; no entanto, o exercício vigoroso após a cirurgia pode afetar o desenvolvimento do sistema linfático de mecanismos compensatórios. Os autores defendem um plano fisioterapêutico com intervenção precoce e observam que o grupo tratado apresentou uma diferença de incidência de linfedema de 11% contra 30% do grupo não tratado. O protocolo de tratamento incluiu minimização do risco para o desenvolvimento do linfedema e tratamento precoce quando identificado.

Acreditou-se que este trabalho tenha possibilitado parâmetros bem definidos para se estabelecer um protocolo fisioterapêutico, através da intervenção precoce da fisioterapia para a prevenção, diminuição da incidência e tratamento das morbidades relacionadas ao tratamento cirúrgico e complementar do câncer de mama.

Dessa forma, o futuro para pacientes com câncer de mama parece conter muito mais atividades físicas e menos passividade do que antigamente.

O protocolo fisioterapêutico investigado neste estudo objetivou ajudar cada paciente a obter conhecimento sobre as causas das morbidades, dentre elas o linfedema e sua prevenção, e fornecer meios educacionais para permitir o retorno às atividades de vida diária e assim permitir que cada paciente tenha uma melhor qualidade de vida.

Preconizou-se, no presente trabalho, a realização de exercícios em casa e seguimentos e controles contínuos com a fisioterapia. A automassagem das cadeias linfonodais foi incorporada pelas pacientes. Com a prescrição da radioterapia, os

exercícios para ganho e manutenção da ADM foram importantes para evitar a formação de contraturas e provocar limitações de movimento. A cinesioterapia teve um papel fundamental e é um componente estratégico da fisioterapia no recrutamento da circulação linfática colateral ou superficial. Essas estratégias podem reduzir o linfedema secundário e ajudar a diminuir outras morbidades linfáticas e também reduzir o impacto psicológico que essas patologias causam nas pacientes.

8 CONCLUSÃO

Observou-se que a fisioterapia diminui a incidência de morbidade de membro superior pós-cirurgia de câncer de mama

A recuperação da amplitude dos movimentos de flexão anterior e abdução do membro superior do lado operado deu-se em menos tempo com a intervenção precoce da fisioterapia quando comparada à intervenção tardia..

Não houve diferença relevante em nenhuma das medidas de circunferência dos membros superiores em nenhum dos dois grupos que justificassem a presença de edema subclínico.

9 ANEXOS

Anexo A – Medidas iniciais do membro padrão

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
MPia	Variação	24,0 – 41,0	24,0 – 41,0	0,2459
	Mediana	32,2	33,5	
	Média	32,5	33,3	
	Desvio padrão	4,3	4,2	
MPib	Variação	19,0 – 36,0	20,0 – 40,0	0,1125
	Mediana	29,0	30,0	
	Média	28,9	30,0	
	Desvio padrão	3,9	4,2	
MPic	Variação	18,0 – 32,5	18,0 – 34,5	0,4394
	Mediana	26,7	27,0	
	Média	26,4	26,9	
	Desvio padrão	3,4	3,4	
MPid	Variação	18,0 – 28,5	19,0 – 30,0	0,6160
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,7	24,0	
	Desvio padrão	2,3	2,4	
MPie	Variação	14,0 – 27,0	17,5 – 28,5	0,5263
	Mediana	23,0	23,2	
	Média	22,9	23,2	
	Desvio padrão	2,7	2,5	
MPif	Variação	12,0 – 22,0	14,0 – 24,0	0,4266
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,1	18,5	
	Desvio padrão	2,3	2,3	
MPig	Variação	11,5 – 18,0	11,0 – 19,0	0,3483
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,0	15,2	
	Desvio padrão	1,5	1,8	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo B – Medidas iniciais do membro controle

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
MCia	Variação	23,5 – 43,0	26,0 – 41,5	0,5630
	Mediana	32,0	33,0	
	Média	32,9	33,3	
	Desvio padrão	4,5	4,1	
Mcib	Variação	20,0 – 36,0	22,0 – 38,0	0,5836
	Mediana	29,5	30,0	
	Média	29,4	29,8	
	Desvio padrão	4,0	3,8	
Mcic	Variação	18,0 – 32,5	20,0 – 33,5	0,6405
	Mediana	27,0	27,0	
	Média	26,5	26,8	
	Desvio padrão	3,3	3,2	
Mcid	Variação	18,0 – 28,5	19,0 – 29,0	0,6335
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,7	23,9	
	Desvio padrão	2,2	2,3	
Mcie	Variação	17,0 – 27,5	18,0 – 29,0	0,4842
	Mediana	23,0	23,0	
	Média	22,9	23,2	
	Desvio padrão	2,5	2,5	
Mcif	Variação	12,5 – 28,0	14,0 – 25,5	0,6216
	Mediana	18,5	18,2	
	Média	18,3	18,5	
	Desvio padrão	2,6	2,3	
Mcig	Variação	11,0 – 18,5	10,0 – 19,0	0,5280
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	14,9	15,1	
	Desvio padrão	1,6	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo –C – Medidas do membro controle no pós-operatório imediato

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcima	Variação	24,0 – 43,0	26,0 – 42,0	0,7738
	Mediana	33,0	33,8	
	Média	33,4	33,6	
	Desvio padrão	4,7	4,0	
Mcimb	Variação	20,0 – 39,0	22,0 – 38,0	0,7684
	Mediana	30,0	30,0	
	Média	29,8	30,0	
	Desvio padrão	4,2	3,8	
Mcimc	Variação	18,0 – 34,0	20,0 – 33,5	0,8582
	Mediana	27,0	27,5	
	Média	26,9	27,0	
	Desvio padrão	3,5	3,3	
Mcimd	Variação	18,0 – 28,5	19,5 – 29,0	0,9850
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	24,0	24,0	
	Desvio padrão	2,4	2,2	
Mcime	Variação	17,0 – 27,5	18,0 – 30,0	0,5407
	Mediana	23,2	23,0	
	Média	23,0	23,3	
	Desvio padrão	2,5	2,6	
Mcimf	Variação	12,5 – 23,0	14,0 – 25,0	0,5271
	Mediana	18,5	18,0	
	Média	18,3	18,5	
	Desvio padrão	2,4	2,2	
Mcimg	Variação	11,0 – 19,0	10,0 – 19,0	0,4717
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,0	15,2	
	Desvio padrão	1,7	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo D – Medidas do membro controle na avaliação de 1 mês

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp1a	Variação	24,0 – 41,5	26,0 – 42,0	0,0860
	Mediana	32,0	33,5	
	Média	32,4	33,7	
	Desvio padrão	4,1	4,0	
Mcp1b	Variação	21,0 – 39,5	21,0 – 37,0	0,4151
	Mediana	29,0	30,0	
	Média	29,2	29,7	
	Desvio padrão	3,9	4,0	
Mcp1c	Variação	20,0 – 37,5	19,0 – 34,0	0,7129
	Mediana	26,0	27,0	
	Média	26,6	26,8	
	Desvio padrão	3,4	3,3	
Mcp1d	Variação	17,0 – 29,0	19,0 – 30,0	0,9633
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,7	23,7	
	Desvio padrão	2,5	2,3	
Mcp1e	Variação	16,0 – 28,0	15,0 – 30,0	0,7751
	Mediana	22,0	22,5	
	Média	22,3	22,5	
	Desvio padrão	2,6	2,6	
Mcp1f	Variação	12,0 – 23,0	14,0 – 25,5	0,7575
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	17,7	17,8	
	Desvio padrão	2,5	2,2	
Mcp1g	Variação	11,0 – 19,0	11,0 – 18,0	0,7877
	Mediana	15,0	14,5	
	Média	14,8	14,8	
	Desvio padrão	1,8	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo E - Medidas do membro controle na avaliação de 2 meses

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp2a	Variação	24,0 – 41,0	26,0 – 41,0	0,3253
	Mediana	33,0	34,0	
	Média	32,9	33,6	
	Desvio padrão	4,0	3,8	
Mcp2b	Variação	21,0 – 39,5	21,0 – 37,0	0,6527
	Mediana	29,2	30,0	
	Média	29,6	3,0	
	Desvio padrão	4,0	3,8	
Mcp2c	Variação	20,0 – 33,0	20,0 – 34,0	0,6091
	Mediana	26,8	27,0	
	Média	26,6	26,9	
	Desvio padrão	3,2	3,3	
Mcp2d	Variação	17,0 – 29,5	19,5 – 29,0	0,7511
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,8	24,0	
	Desvio padrão	2,5	2,3	
Mcp2e	Variação	16,0 – 28,0	18,0 – 29,5	0,6532
	Mediana	22,2	22,5	
	Média	22,4	22,6	
	Desvio padrão	2,7	2,5	
Mcp2f	Variação	12,0 – 25,5	14,0 – 24,5	0,7434
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,1	18,2	
	Desvio padrão	2,6	2,2	
Mcp2g	Variação	11,0 – 19,5	11,0 – 18,5	0,7336
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,0	15,1	
	Desvio padrão	1,9	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo F - Medidas do membro controle na avaliação de 3 meses

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp3a	Variação	23,0 – 40,0	24,0 – 41,0	0,4731
	Mediana	33,0	34,0	
	Média	32,9	33,5	
	Desvio padrão	4,1	4,0	
Mcp3b	Variação	21,0 – 39,0	20,5 – 37,5	0,5170
	Mediana	29,5	30,0	
	Média	29,6	30,1	
	Desvio padrão	4,0	3,8	
Mcp3c	Variação	20,0 – 33,0	19,0 – 34,0	0,4999
	Mediana	27,0	27,0	
	Média	26,6	27,0	
	Desvio padrão	3,3	3,3	
Mcp3d	Variação	17,0 – 28,5	19,0 – 29,5	0,5388
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,9	24,1	
	Desvio padrão	2,4	2,3	
Mcp3e	Variação	16,0 – 34,5	17,0 – 30,0	0,9947
	Mediana	23,0	23,0	
	Média	22,7	22,7	
	Desvio padrão	3,0	2,6	
Mcp3f	Variação	12,0 – 25,5	14,0 – 25,0	0,8134
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,0	18,2	
	Desvio padrão	2,5	2,2	
Mcp3g	Variação	11,0 – 19,5	10,0 – 18,0	0,9394
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,1	15,1	
	Desvio padrão	1,9	1,7	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo G - Medidas do membro controle na avaliação de 4 meses

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp4a	Variação	23,0 – 40,0	24,0 – 41,0	0,6638
	Mediana	33,0	34,0	
	Média	33,0	33,4	
	Desvio padrão	4,0	4,0	
Mcp4b	Variação	20,0 – 35,0	20,5 – 38,0	0,2691
	Mediana	30,0	30,0	
	Média	29,5	30,3	
	Desvio padrão	3,8	3,6	
Mcp4c	Variação	19,5 – 33,5	19,0 – 37,5	0,4979
	Mediana	27,0	27,0	
	Média	26,7	27,2	
	Desvio padrão	3,2	3,4	
Mcp4d	Variação	18,0 – 29,5	19,0 – 30,0	0,2555
	Mediana	23,8	24,5	
	Média	23,8	24,3	
	Desvio padrão	2,4	2,4	
Mcp4e	Variação	14,0 – 26,5	17,0 – 30,5	0,4836
	Mediana	23,0	23,0	
	Média	22,4	22,8	
	Desvio padrão	2,6	2,7	
Mcp4f	Variação	12,0 – 26,0	14,0 – 26,0	0,8088
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,1	18,3	
	Desvio padrão	2,5	2,5	
Mcp4g	Variação	11,0 – 19,5	11,0 – 18,0	0,8741
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,2	15,1	
	Desvio padrão	1,8	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo H - Medidas do membro controle na avaliação de 5 meses

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp5a	Variação	24,0 – 40,0	24,0 – 41,0	0,5498
	Mediana	33,0	34,0	
	Média	32,8	33,3	
	Desvio padrão	3,7	4,2	
Mcp5b	Variação	20,0 – 35,5	21,0 – 38,0	0,2140
	Mediana	29,2	31,0	
	Média	29,4	30,4	
	Desvio padrão	3,6	3,8	
Mcp5c	Variação	20,0 – 33,5	19,0 – 37,5	0,2698
	Mediana	26,0	27,0	
	Média	26,5	27,3	
	Desvio padrão	3,1	3,5	
Mcp5d	Variação	18,0 – 28,5	18,0 – 30,0	0,6958
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,8	24,0	
	Desvio padrão	2,2	2,5	
Mcp5e	Variação	14,0 – 27,0	18,0 – 30,5	0,3285
	Mediana	22,5	23,0	
	Média	22,4	22,9	
	Desvio padrão	2,5	2,8	
Mcp5f	Variação	12,0 – 26,0	14,0 – 26,0	0,7283
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,2	18,4	
	Desvio padrão	2,5	2,5	
Mcp5g	Variação	12,0 – 21,0	11,0 – 18,0	0,9609
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,2	15,2	
	Desvio padrão	1,8	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo I - Medidas do membro controle na avaliação de 6 meses

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp6a	Variação	24,5 – 39,5	24,0 – 41,0	0,6874
	Mediana	33,0	33,5	
	Média	32,9	33,3	
	Desvio padrão	3,8	4,1	
Mcp6b	Variação	21,0 – 35,5	21,0 – 37,0	0,3023
	Mediana	29,5	31,0	
	Média	29,5	30,3	
	Desvio padrão	3,7	3,7	
Mcp6c	Variação	21,0 – 34,0	20,0 – 35,0	0,3949
	Mediana	27,0	27,0	
	Média	26,7	27,3	
	Desvio padrão	3,0	3,2	
Mcp6d	Variação	18,5 – 28,5	18,0 – 32,0	0,6087
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	24,1	24,3	
	Desvio padrão	2,3	2,8	
Mcp6e	Variação	14,0 – 28,0	18,0 – 30,5	0,3727
	Mediana	22,5	23,2	
	Média	22,6	23,1	
	Desvio padrão	2,6	2,7	
Mcp6f	Variação	12,5 – 26,0	14,0 – 26,5	0,6851
	Mediana	18,0	18,0	
	Média	18,4	18,6	
	Desvio padrão	2,5	2,4	
Mcp6g	Variação	12,0 – 21,0	11,0 – 19,0	0,7111
	Mediana	15,0	15,0	
	Média	15,3	15,4	
	Desvio padrão	1,7	1,5	

p - valor obtido pelo teste t de Student

Anexo J - Medidas do membro controle na avaliação de 1 ano

Variável	Medidas	Grupo		p-valor
		G1 medidas	G15 medidas	
Mcp _{xa}	Variação	25,0 – 39,5	25,0 – 42,5	0,4772
	Mediana	33,5	35,0	
	Média	33,4	34,1	
	Desvio padrão	4,1	4,2	
Mcp _{xb}	Variação	22,0 – 37,0	22,0 – 38,0	0,2225
	Mediana	30,0	31,0	
	Média	30,2	31,2	
	Desvio padrão	3,9	3,9	
Mcp _{xc}	Variação	21,0 – 34,5	21,0 – 35,0	0,4227
	Mediana	27,5	28,2	
	Média	27,6	28,1	
	Desvio padrão	3,4	3,3	
Mcp _{xd}	Variação	19,0 – 28,5	18,0 – 31,0	0,3328
	Mediana	24,5	24,5	
	Média	24,6	25,1	
	Desvio padrão	2,4	2,7	
Mcp _{xe}	Variação	15,0 – 28,5	19,0 – 31,0	0,3364
	Mediana	24,0	24,0	
	Média	23,5	24,1	
	Desvio padrão	2,9	2,7	
Mcp _{xf}	Variação	12,5 – 26,0	15,0 – 26,5	0,4652
	Mediana	18,0	19,0	
	Média	18,8	19,2	
	Desvio padrão	2,6	2,5	
Mcp _{xg}	Variação	12,0 – 20,0	13,0 – 19,5	0,7662
	Mediana	15,0	15,5	
	Média	15,7	15,8	
	Desvio padrão	1,8	1,6	

p - valor obtido pelo teste t de Student

10 REFERÊNCIAS

1. Jemal A, Tiwari RC, Murray T, Ghafoor A, Samuels A, Ward E, et al. Cancer statistics. *Cancer J Clin.* 2004; 54(1):8-29.
2. Sant M, Capocaccia R, Coleman MP, Berrino F, Gatta G, Micheli A, et al. EURO CARE Working Group. Cancer survival increases in Europe, but international differences remain wide. *Eur J Cancer.* 2001; 37(13):1659-67.
3. International Union Against Cancer. Breast Tumors. apud Sobin LH, Wittekind Ch., eds. TNM Classification of malignant tumors. 6th ed. New York: Wiley-Liss, 2002, 131-42.
- 4.. Duff M., Hill ADK, McGreal G, Walsh S., McDermott E.W and O'Higgins NJ. Prospective evaluation of the morbidity of axillary clearance for breast cancer(2006). Disponível em <http://www.biomedcentral.com>
5. Schaapveld M, Otter R, de Vries EG, Fidler V, Grond JA, van der Graaf WT, et al. Variability in axillary lymph node dissection for breast cancer. *J Surg Oncol*; 2004; 87(1):4-12.
6. Thomson AM, Air M, Jack WJL, Kerr GR, Rodger A, Chetty U. Arm morbidity after breast conservation and axillary therapy. *The Breast.* 1995; 4:273-6.
7. Liljegren G, Holmberg L. Arm morbidity after sector resection and axillary dissection with or without postoperative radiotherapy in breast cancer stage I. Results from a randomised trial. *Eur J Cancer.* 1997; 33:193-9.
8. Kuehn T, Klauss W, Darsow M, Regele S, Flock F, Maiterth C, et al. Long-term morbidity following axillary dissection in breast cancer patients – clinical assessment, significance for life quality and the impact of demographic, oncologic and therapeutic factors. *Br Canc Res Treat.* 2000; 64:275-86.

9. Rutgers EJ, Jansen L, Nieweg OE, de Vries J, Schraffordt Koops H, Kroon BB. Technique of sentinel node biopsy in breast cancer. *Eur J Surg Oncol*. 1998; 24(4):3169.
10. Rutgers EJT. Sentinel node procedure in breast carcinoma: a valid tool to omit unnecessary axillary treatment or even more? *Eur J Canc*. 2004; 40:182-6.
11. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Tamoxifen for early breast cancer: an overview of the randomized trials. *Lancet*. 1998; 351(9114):1451-67.
12. Halsted WS. Swelling of the arm after operations for cancer of the breast – Elephantiasis Chirurgica – Its causes and prevention. *Bull Johns Hopkins Hosp*. 1921; 32:309-13.
13. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G. Risk of lymphedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg*. 1986; 74:580-4.
14. Forrest APM, Stewart HJ, Roberts M, Steele RJC. Simple mastectomy and axillary node sampling (pectoral node biopsy) in the management of primary breast cancer. *Ann Surg*. 1982; 196:371-7.
15. Brismar B, Ljungdahl I. Postoperative lymphedema after treatment of breast cancer. *Act Chir Scand*. 1983; 149:687-9.
16. Delouche G, Bachelot F, Premont M, Kurtz JM. Conservation treatment of early breast cancer: long term results and complications. *Int J Rad Onc Biol Phys*. 1987; 13:29-34.
17. Gerber L, Lampert M, Wood C, Duncan M, D'Angelo T, Schain W et al. Comparison of pain, motion and edema after modified radical mastectomy vs. Local excision with axillary dissection and radiation. *Br Canc Res Treatm*. 1992; 21:139-45.

18. Hladiuk M, Huchcroft S, Temple W, Schnurr BE. Arm function after axillary dissection for breast cancer: a pilot study to provide parameter estimates. *J Surg Onc.* 1992; 50:47-52.
19. Anelli A, Figueira Filho A, Del Giglio A, Gusmão CB, Pelizon C, Martella E, Motta E, Fernandes JL, Pinotti JA, Ribeiro LCB, Santos MO, Araújo MB, Abreu e Lima MC, Mourão Neto M, Yamaguchi NH, Carmo PAO, Marques R [on line] Projeto diretrizes. Câncer de Mama – diagnóstico e tratamento, 2001.
Disponível em www.sbmastologia.com.br.
20. Wallgren A. Late effects of radiotherapy in the treatment of breast cancer. *Acta Oncol.* 1992; 31:237-42
21. Recht A, Houlihan MJ. Axillary lymph nodes and breast cancer: a review. *Cancer.* 1995; 76:1491-512.
22. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G. Risk of lymfoedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg.* 1986; 74:580-4.
23. Gerber L, Lampert M, Wood C, Duncan M, D'Angelo T, Schain W et al. Comparison of pain, motion and edema after modified radical mastectomy vs. Local excision with axillary dissection and radiation. *Br Canc Res and Treat.* 1992; 21:139-45.
24. Bentzen SM, Overgaard M, Thames HD. Fractionating sensitivity of a functional endpoint: impaired shoulder movement after post-mastectomy radiotherapy. *I J Rad Onc Biol Phys.* 1989; 17:531-7.
25. Rytto N, Blichert-Toft M, Madsen EL, Weber J. Influence of adjuvant irradiation on shoulder joint function after mastectomy for breast carcinoma. *Act Rad Oncol.* 1983; 22:29-33.

26. Sugden EM, Rezvani M, Harrison JM, Hughes LK. Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *Clin Oncol*. 1998; 10:173-81.
27. Delouche G, Bachelot F, Premont M, Kurtz JM. Conservation treatment of early breast cancer: long term results and complications. *Int J Rad Onc Biol Phys*. 1987; 13:29-34.
28. Montague ED. Experience with altered fractionation in radiation therapy of breast cancer. *Radiology*. 1968; 90:962-6.
29. Estimativa 2006. Incidência de Câncer no Brasil. Disponível em www.inca.gov.br/estimativa/2006.
30. Pissas A, Rzal K, Math ML, el Nasser M, Dubois JB. Prevention of secondary lymphedema. *Ann Ital Chir*. 2002; 73(5):489-92.
31. Hladiuk M, Huchcroff S, Temple W, Schnurr BE. Arm function after axillary dissection for breast cancer: a pilot study to provide parameters estimates. *J Surg Oncol*. 1992; 50:47-52.
32. Nagel PH, Bruggink ED, Wobbes T, Strobbe LJ. Arm morbidity after complete axillary lymph node dissection for breast cancer. *Acta Chir Belg*. 2003; 103(2):212-6.
33. Kuehn T, Klauss W, Darsow M, Regele S, Flock F, Maiterth C, Dahlbender R, Wendt I, Kreienberg R. Long-term morbidity following axillary dissection in breast cancer patients--clinical assessment, significance for life quality and the impact of demographic, oncologic and therapeutic factors. *Breast Cancer Res Treat*. 2000; 64(3):275-86.

34. Modi S, Stanton AW, Mellor RH, Peters AM, Levick JR, Mortimer PS. Regional distribution of epifascial swelling and epifascial lymph drainage rate constants in breast cancer-related lymphedema. *Lymphat Res Biol.* 2005; 3(1):3-15.
35. Hwang JH, Kwon JY, Lee KW, Choi JY, Kim BJ, Lee BB, Kim BJ. Changes in lymphatic function after complexe physical therapy for lymphedema. *Lymphology.* 1999, 13:15-22.
36. Stanton AW, Mellor RH, Cook GJ, Svensson WE, Peters AM, Levick JR, Mortimer PS. Impairment of lymph drainage in subfascial compartment of forearm in breast cancer-related lymphedema. *Lymphat Res Biol;* 2003; 1(2):121-32.
37. Pain SJ, Purushotham AD, Barber RW, Ballinger JR, Solanki CK, Mortimer PS, Peters AM. Variation in lymphatic function may predispose to development of breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Surg Oncol.* 2004; 30(5):508-14.
38. Lane K; Worsley D; McKenzie D. Exercise and the lymphatic system: implications for breast-cancer survivors. *Sports Med.* 2005; 35(6):461-71.
39. Pain SJ, Purushotham AD. Lymphoedema following surgery for breast cancer. *Br J Surg.* 2000; 87(9):1128-41.
40. Lane K; Worsley D; McKenzie D. Lymphoscintigraphy to evaluate the effects of upper body dynamic exercise and handgrip exercise on radiopharmaceutical clearance from hands of healthy females. *Lymphat Res Biol.* 2005; 3(1):16-24.
41. Cornish BH, Thomas BJ, Ward LC, Hirst C, Bunce IH. A new technique for the quantification of peripheral edema with application in both unilateral and bilateral cases. *Angiology.* 2002; 53(1):41-7.

42. Cornish BH, Chapman M, Thomas BJ, Ward LC, Bunce IH, Hirst C. Early diagnosis of lymphedema in postsurgery breast cancer patients. *Ann N Y Acad Sci.* 2000; 904:571-5.
43. Carpentier PH. Physiopathology of lymphedema. *Rev Med Interne.* 2002; 23(Suppl) 3:371s-374s.
44. Godal R, Swedborg I. A correction for the natural asymmetry of the arms in the determination of the volume of oedema. *Scand J Rehab Med.* 1982; 14:193-195.
45. Caplan I. Anastomoses entre le système lymphatique superficiel et profond dans le membre inférieur. *Phlébologie.* 1980; 33(3): 537-545.
46. Kärki A, Simonen R, Mälkiä E, Selfe J. Postoperative education concerning the use of the upper limb, and exercise and treatment of the upper limb: cross-sectional survey of 105 breast cancer patients. *Support Care Cancer.* 2004; 12(5):347-54.
47. Kärki A, Simonen R, Mälkiä E, Selfe J. Impairments, activity limitations and participation restrictions 6 and 12 months after breast cancer operation. *J Rehab Med.* 2005; 37(3):180-188.
48. Chiverton SG., Perry PM. Morbidity after surgery for breast cancer. *Br J Surg.* 1987; 74:1166.
49. Paci E, Cariddi A, Barchielli A, Bianchi S, Cardona G, Distant V, Giorgi D, Pacini P, Zappa M, Turco MR. Long-Term Sequelae of Breast Cancer Surgery. *Tumori.* 1996; 82:321-324.
50. Vevers JM, Roumen RM, Vingerhoets AJ, Vreugdenhil G, Coeberh JW., Crommlelin MA, Luiten EJ, Repelaer van Driel OJ, Wissing JC, Voogd AC. Risk, severity and predictors of physical and psychological morbidity after

- axillary lymph node dissection for breast cancer. *Eur J Cancer*. 2001; 37(8):991-9.
51. Bentzen SM, Dische S. Morbidity related to axillary irradiation in the treatment of breast cancer. *Acta Oncol*. 2000; 39(3):337-47.
 52. Bosompra K, Ashikaga T, O'Brien PJ, Nelson L, Skelly J. Swelling, Numbness, Pain and Their Relationship to Arm Function Among Breast Cancer Survivors -A Disablement Process Model Perspective. *Breast J*. 2002; 8(6):338-348.
 53. Chetty U, Jack W, Prescott RJ, Tyler C e Rodger A. Management of the axilla in operable breast cancer treated by breast conservation: a randomize clinical trial. *British J Surg*. 2000; 87:163-169.
 54. Burak WE, Hollenbeck ST, Zervos EE, Hock KL, Kemp LC, Young DC. Sentinel lymph node biopsy results in less postoperative morbidity compared with axillary lymph node dissection for breast cancer. *Am J Surg*. 2002; 183(1):23-7.
 55. Kwan W.,Jackson J.,Weir L.M.,Dingee C. McGregor G. Olivotto I.A. Chronic Arm Morbidity After Curative Breast Cancer Treatment: Prevalence and Impact on Quality of Life. *J Clin Oncol*. 2002; 20(20): 4242 – 4248.
 56. Shimosuma K, Ganz PA, Petersen L, Hirji K. Quality of life in the first year after breast cancer sugery: rehabilitation needs and patterns of recovery. *Breast Cancer Res Treat*. 1999; 56(1):45-57.
 57. Wedgwood KR , Benson EA. Non-tumor morbidity and mortality after modified radical mastectomy. *Ann. Royal C Surg Eng*. 1992; 74(5) 367- 72.

58. Coster S, Poole K, Fallowfield LJ. The validation of a quality of life scale to assess the impact of arm morbidity in breast cancer patients post-operatively. *Breast Cancer Res. Treat.* 2001; 68: 273-282.2001.
59. Voogd AC, Ververs JMMA, Vingerhoets AJJM, Roumen RMH., Coebergh JWW, Crommelin MA. Lymphoedema and reduced shoulder function as indicators of quality of life after axillary lymph node dissection for invasive breast cancer. *Brit J Surg.* 2003; 90: 76-81.
60. Geller BM, Vacek PM, O'Brien P, Secker RH. Walker B. Factors Associated with Arm Swelling after Breast Cancer Surgery. *J Women's Health.* 2003; 12(9): 921-930.
61. Hanson Frost M, Suman VJ, Rummans TS, Dose AM, Taylor M, Novotny P, Johnson R, Evans RE. Physical, psychological and social well-being of women with breast cancer: the influence of disease phase. *Psychooncology.* 2000; 9(3):221-31.
62. Kakuda JT, Stuntz M, Trivedi V, Klein SR, Vargas HI. Objective assessment of axillary morbidity in breast cancer treatment. *Am Surg.* 1999; 65(10):995-8.
63. Pain S.J.Volwler S.L, Purushotham A.D.Is physical function a more appropriate measure than volume excess in theassessment of breast cancer-relate lymphoedema (BCRL). *Eur J. Cancer.* 2003; 39: 2168-2172.
64. Forouhi P, Dixon JM, Leonard RC, Chetty U. Prospective randomized study of surgical morbidity following primary systemic therapy for breast cancer. *Br J Surg.* 1995; 82(1):79-82.
65. Santoro G, Rocco P. Linfadenectomia ascellare e sue complicate. *G Chir.* 2000; 21(3):139-40.

66. Marx A.G. – *Linfedema de membro superior pós-cirurgia de câncer de mama – avaliação após o tratamento fisioterapêutico* [dissertação]. São Paulo: Fundação Antônio Prudente; 2003.
67. Foldi M, Mortimer PS. On the pathophysiology of arm lymphedema after treatment for breast cancer. *Lymphology* 1995; 28: 151-8.
68. Kaplan R: *Comprehensive Rehabilitation of the Cancer Patient* 2006. Disponível em: <http://www.pmr.eduR>,
69. Le Vu B, Dumortier A, Guillaume MV, Mouriessse H, Barreau-Pouhaer L. Efficacy of massage and mobilization of the upper limb after surgical treatment of breast cancer. *Bull Cancer*. 1997; 84(10):957-61.
70. Na YM, Lee JS, Park JS, Kang SW, Lee HD, Koo JY. Early Rehabilitation Program in Postmastectomy Patients: A Prospective Clinical Trial. *Yonsei Med J*. 1999; 40(1):1-8.
71. Ernst MF, Voogd AC, Balder W, Klinkenbijn JH, Roukema JA. Early and late morbidity associated with axillary levels I-III dissection in breast cancer. *J Surg Oncol*. 2002; 79(3):151-5, discussion 156.
72. Kwan W, Jackson J, Weir LM, Dingee C, McGregor G, Olivotto IA. Chronic arm morbidity after curative breast cancer treatment: prevalence and impact on quality of life. *J Clin Oncol*. 2002; 20(20):4242-8.
73. Meric F, Buchholz TA, Mirza NQ, Vlastos G, Ames FC, Ross MI, Pollock RE, Singletary SE, Feig BW, Kuerer HM, Newman LA, Perkins GH, Strom EA, McNeese MD, Hortobagyi GN, Hunt KK. Long-term complications associated with breast-conservation surgery and radiotherapy. *Ann Surg Oncol*. 2002; 9(6):543-9.

74. Kepics, JM. Physical Therapy Treatment of Axillary Web Syndrome Rehab. *Oncol.* 2004; 78-92.
75. Moskovitz AH, Anderson BO, Yeung RS, Byrd DR, Lawton TJ, Moe RE. Axillary web syndrome after axillary dissection. *Am J Surg.* 2001;181:434-439.
76. Leidenius M, Leppanen 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(2):127-130.
77. Dawson I, Stam L, Heslinga JM, Kalsbeek HL. Effect of shoulder immobilization on wound seroma and shoulder dysfunction following modified radical mastectomy: a randomized prospective clinical trial. *Br J Surg.* 1989; 76(3):311-2.
78. Schultz I, Barholm M, Gröndal S. Delayed shoulder exercises in reducing seroma frequency after modified radical mastectomy: a prospective randomized study. *Ann Surg Oncol.* 1997; 4(4):293-7.
79. Woodworth PA, McBoyle MF, Helmer SD, Beamer RL. Seroma formation after breast cancer surgery: incidence and predicting factors. *Am Surg.* 2000; 66(5): 444-50, discussion 450-1.
80. Chen SC, Chen MF. Timing of shoulder exercise after modified radical mastectomy: a prospective study. *Changeng Yi Xue Za Zh.* 1999; 22(1):37-43.
81. Rodier JF, Gadonneix P, Dauplat J, Giraud B. Influence of the timing of physiotherapy upon the lymphatic complications of axillary dissection for breast cancer. *Int Surg.* 1987; 72(3):166-9.

82. Jansen RF, van Geel A N, de Groot HG, Rottier AB, Olthuis GA, van Putten WL.
Immediate versus delayed shoulder exercises after axillary lymph node dissection.
Am J Surg. 1990; 160(5): 481-4.
83. Christodoulakis M, Sanias E, De Bree E, Michalakis J, Volakakis E, Tsiftsis D.
Axillary lymphadenectomy for breast cancer- the influence of shoulder mobilization on lymphatic drainage. *Eur J Surg Oncol*. 2003; 29: 303-305.
84. Browse DJ, Goble D, Jones P.A. Axillary node clearance: who wants to immobilize the shoulder. *Eur J Surg Oncol*. 1996; 22: 569-570.
85. Wingate L. Efficacy of physical therapy for patients who have undergone mastectomies. *Physycal Therapy*. 1985; 65(6): 896-900.
86. McKenzie D, Kalda AL. Effect of Upper Extremity Exercise on Secondary Lymphedema in Breast Cancer Patients: A Pilot Study. *J Clin Oncol*. 2003; 21(3):463-466.
87. Beenken SW, Bland KI. Long-term complications of breast-conservation therapy: can the incidence be reduced? *Ann Surg Oncol*. 2002; 9(6):524-5.
88. Polak JF, Lecin DC, Bettmann MA, Gomes AS, Grollman J, Henkin RE, Hessel SJ. Unilateral upper extremity swelling and pain. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. *Radiology*. 2000; 215(Suppl):107-12.
89. Hayes S, Battistutta D, Newman B. Objective and subjective upper body function six months following diagnosis of breast cancer. *Breast Can Res Treat*. 2005; 94(1):1-10.
90. Tasmuth T, von Smitten K, Kalso E. Pain and other symptoms during the first year radical and conservative surgery for breast cancer. *Br J Cancer*. 1996; 74(12):2024-2031.

91. Tasmuth T, Blomqvist C, Kalso E. Chronic post-treatment symptoms in patients with breast cancer operated in different surgical units. *Eur J Surg Oncol.* 1999; 25: 38-43.
92. 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(4):204-11.
93. Kiel K, Kopp P. Rehabilitation of breast cancer. *Cancer Treat Res.* 1999; 100:107-33.
94. Pinto BM, Maruyama NC. Exercise in the rehabilitation of breast cancer survivors. *Psychooncology.* 1999; 8(3):191-206.
95. Lauridsen MC, Christiansen P, Hessev. The effect of physiotherapy on shoulder function in patients surgically treated for breast cancer: a randomized study. *Acta Oncol.* 2005; 44(5):449-57.
96. Campbell A, Mutrie N, White F, et al. A pilot study of a supervised group exercise program as a rehabilitation treatment for women with breast cancer receiving adjuvant treatment. *Eur J Oncol Nurs.* 2005; 9: 56-63.
97. Todd J. A. Topping. A survey of written information on the use of post-operative exercises after breast cancer surgery. *Physiotherapy.* 2005; 91(2):87-93.
98. Morimoto T, Tamura A, Ichihara T, Minakawa T, Kuwamura Y, Miki Y, Sasa M. Evaluation of a new rehabilitation program for postoperative patients with breast cancer. *Nurs Health Sci.* 2003; 5(4):275-82.
99. Johansson K. Is physiotherapy useful to the breast cancer patient? *Acta Oncol.* 2005; 44(5): 423–424.