

ANDREA DE VASCONCELOS GONÇALVES

**PRESERVAÇÃO DO NERVO PEITORAL MEDIAL NA
MASTECTOMIA À PATEY POR CARCINOMA DE MAMA:
IMPACTO NA REABILITAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR**

Dissertação de Mestrado

**ORIENTADOR: Prof. Dr. CÉSAR CABELLO DOS SANTOS
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. LUIZ CARLOS TEIXEIRA**

**UNICAMP
2003**

ANDREA DE VASCONCELOS GONÇALVES

**PRESERVAÇÃO DO NERVO PEITORAL MEDIAL NA
MASTECTOMIA À PATEY POR CARCINOMA DE MAMA:
IMPACTO NA REABILITAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Pós-Graduação da Faculdade de Ciências
Médicas da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do Título de
Mestre em Tocoginecologia, área de
Ciências Biomédicas

**ORIENTADOR: Prof. Dr. CÉSAR CABELLO DOS SANTOS
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. LUIZ CARLOS TEIXEIRA**

**UNICAMP
2003**

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

G586p

Gonçalves, Andréa de Vasconcelos
Preservação do nervo peitoral medial na mastectomia à
patey por carcinoma de mama: impacto na reabilitação do
membro superior / Andréa de Vasconcelos Gonçalves.
Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientadores : César Cabello dos Santos, Luiz Carlos
Teixeira

Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Fisioterapia. 2. Mastectomia. 3. Mama - cancer . I.
César Cabello dos Santos . II. Luiz Carlos Teixeira. III.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências
Médicas. IV. Título.

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluna: ANDRÉA DE VASCONCELOS GONÇALVES

Orientador: Prof. Dr. CÉSAR CABELLO DOS SANTOS

Co-Orientador: Prof. Dr. LUIZ CARLOS TEIXEIRA

Membros:

1.

2.

3.

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

Data: 12/12/2003

*“Quem conhece os outros é inteligente.
Quem conhece a si mesmo é iluminado.
Quem vence os outros é forte.
Quem vence a si mesmo é invencível.”*

Lao Tse

Dedico este trabalho...

*À minha Laura,
pequena mestre de ensinamentos da vida,
pela sua pureza que tanto sentido dá à minha vida...*

*Aos meus pais queridos, Luiz Fernando e Cleonice,
pelo amor que me lançaram a vida,
sempre prontos a ouvir e acolher...*

*Ao meu marido Fernando,
sobretudo pela paciência e companheirismo...*

*À minha irmã Paula, minha tia querida Helenice e à Nelly:
amigas, companheiras, pela retaguarda sempre!*

Agradecimentos

Para que este trabalho pudesse se concretizar muitas pessoas estiveram envolvidas, direta ou indiretamente, com ele, ajudando-me de diversas maneiras: seja me ouvindo e me apoiando nos momentos difíceis, seja operacionalmente, substituindo-me tanto no Serviço de Fisioterapia do CAISM como na Clínica Escola da Universidade São Francisco, mas principalmente em casa, cuidando da minha Laura e da minha casa. A vocês minha mais profunda gratidão:

Ao Prof. Dr. César Cabello dos Santos pelo acolhimento, amizade e pelas grandes lições de medicina e ciência.

À Marcela Ponzio Pinto e Silva pela amizade, dedicação e paciência há dez anos...

Ao Serviço de Fisioterapia CAISM, em especial à Andréa Marques, pelo apoio de sempre durante estes anos de Caism e o nobre interesse em qualificar as fisioterapeutas envolvidas no curso de Especialização em Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher.

Às amigas Maitê, Nicole e Rayne, pelo desabafo constante...

Ao Prof. Dr. José Antônio Simões e Prof. Dr. Júlio César Teixeira pelo olhar cuidadoso e pelas valiosas contribuições sobre este trabalho...

Ao Dr. Renato Zochio Torrezan pelo profissionalismo e grande contribuição científica.

Ao Departamento de Fisioterapia da Universidade São Francisco, em especial às amigas Luciana Rita Stracialano Parada e Kátiuscia Rossete Scasni, sobretudo pela disponibilidade em substituições na Clínica.

Às alunas do Curso de Especialização em Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher do CAISM dos anos de 2002 e 2003 pelo voto de confiança, em especial às alunas Analaura Castro, Lídia Oriolo e Cíntia Nicoletti pelos auxílios desinteressados e indispensáveis para a realização deste trabalho.

À equipe da ASTEC - Sueli Chaves, Fernanda Fraguas, Maria do Rosário Zullo, Cylene Camargo, William Oliveira, Neder Piagentini do Prado, Christiane Freitas - e à equipe do Departamento de Tocoginecologia - Gislaine Carvasan, Margarete Donadon e Vera Souza Leite e ao Lúcio Tito Gurgel (CPD) - pela prontidão e competência com que sempre fui recebida.

A todas as pacientes deste estudo que, em momento tão difícil de suas vidas, tiveram a nobreza de aceitar ser sujeitos desta pesquisa, minha gratidão mais profunda e sincera.

Sumário

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	28
2.1. OBJETIVO GERAL	28
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
3. SUJEITOS E MÉTODOS	30
3.1. DESENHO	30
3.2. TAMANHO AMOSTRAL	30
3.3. SELEÇÃO DE SUJEITOS	31
3.3.1. Critérios de inclusão	31
3.3.2. Critérios de exclusão	31
3.3.3. Aleatorização	32
3.4. VARIÁVEIS	33
3.4.1. Variável independente	33
3.4.2. Variáveis dependentes	34
3.4.3. Variáveis de controle	40
3.5. TÉCNICAS, TESTES E/OU EXAMES	41
3.5.1. Técnicas cirúrgicas	41
3.5.2. Técnica Fisioterápica	44
3.5.3. Testes	49
3.6. INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	52
3.7. COLETA DE DADOS	52
3.8. ACOMPANHAMENTO DE SUJEITOS	53
3.9. CRITÉRIOS PARA DESCONTINUAÇÃO	54
3.10. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	54
3.10.1. Processamento dos dados	54
3.10.2. Análise dos dados	54
3.11. ASPECTOS ÉTICOS	55
4. RESULTADOS	56
4.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	56
5. DISCUSSÃO	68
6. CONCLUSÕES	75
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
8. BIBLIOGRAFIA DE NORMATIZAÇÕES	81
9. ANEXOS	82
9.1. ANEXO 1 – FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA	82
9.2. ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	84
9.3. ANEXO 3 – ENCAMINHAMENTO AO AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA - NÚMERO DE SESSÕES DE FISIOTERAPIA	85

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

CAISM	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
cm	Centímetro(s)
DTG	Departamento de Tocoginecologia
Ec	Estadiamento clínico
EXCEL®	Programa para armazenamento e análise de dados
IMC	Índice de massa corpórea
Kg	Quilograma (s)
Kg/m²	Quilograma dividido por metro quadrado
MRP	Mastectomia à Patey
MRR1	Mastectomia radical com reconstrução imediata
n	Tamanho amostral
NPM	Nervo peitoral medial
p-valor	Probabilidade – significância estatística
t- Student	Teste estatístico
UICC	União Internacional de Combate ao Câncer
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
%	Porcentagem
α	Erro tipo I – critério estatístico
β	Erro tipo II - critério estatístico

Resumo

OBJETIVO: Comparar força e trofismo do músculo peitoral maior e amplitude de movimento do membro superior, homolaterais à mastectomia à Patey em mulheres com carcinoma de mama submetidas à preservação ou não do nervo peitoral medial. **SUJEITOS E MÉTODOS:** Foi realizado um ensaio clínico aleatorizado, duplo-cego, com 30 mulheres portadoras de câncer de mama submetidas à mastectomia à Patey entre julho de 2002 e maio de 2003 no Setor de Oncologia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas. As mulheres foram alocadas aleatoriamente a um dos dois grupos de abordagem cirúrgica: com e sem preservação do nervo peitoral medial. Foram realizadas avaliação fisioterápica prévia à cirurgia e reavaliações periódicas no 15º e 43º dias após a cirurgia, com atenção para a medida da amplitude de movimento do membro superior homolateral, trofismo e força do músculo peitoral maior. Todas as participantes foram acompanhadas semanalmente no Ambulatório de Fisioterapia, onde foram submetidas à mesma reabilitação física através de cinesioterapia em grupo. Os dados foram registrados e comparados através da análise estatística, onde foram utilizados os testes exato de Fisher, t de

Student, Wilcoxon além das análises de variância de Friedman e Anova.

RESULTADOS: A técnica de preservação do nervo peitoral medial foi factível em 75% dos casos. No grupo de preservação do nervo peitoral medial, 81% das mulheres não apresentaram perda de força do músculo peitoral maior aos 43 dias de pós-operatório, enquanto apenas 31% do grupo de secção do nervo peitoral medial apresentaram este mesmo comportamento. Estas diferenças foram significativas ($p < 0,03$). Em relação ao trofismo, cerca de 43% e 23% dos grupos de preservação e secção apresentaram perda leve, respectivamente, o que não foi relevante estatisticamente. Aproximadamente 56% e 64% dos grupos de preservação e secção apresentaram perda leve na amplitude de flexão do ombro após 15 dias de pós-operatório, porém estas diferenças não foram estatisticamente significativas. **CONCLUSÃO:** A intenção de preservação do nervo peitoral medial foi bem sucedida em 75% das pacientes e associou-se de forma significativa a manutenção da força do músculo peitoral maior após 43 dias de pós-operatório, quando comparada com a secção deste nervo. Não foram encontradas diferenças significativas no trofismo do músculo e na amplitude de movimento do membro superior homolateral entre os grupos de preservação e secção deste nervo após 43 dias de pós-operatório.

Summary

OBJECTIVES: Compare the association between the preservation of the medial pectoral nerve and the strength and the trophism of the major pectoral muscle and homolateral upper limb mobility in the patients submitted to Patey's mastectomy for breast cancer. **PATIENTS AND METHODS:** A randomized, controlled and double-blind study was developed with 30 patients assisted in Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) of Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), in the period from July 2002 to May 2003. The patients were divided in 2 groups according to the preservation or not of the medial pectoral nerve. The patient underwent physiotherapeutic evaluation before the surgery and re-evaluations were made on the 15th and 43rd day after the surgery, using the same instrument, for that dates of the post-surgical complications (range of the motion on the homolateral upper limb, trophism an strength of the major pectoral muscle) it was registered and compared. All of the participants was the follow-up weekly on the Ambulatório de Fisioterapia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Universidade Estadual de Campinas where was submitted to physical rehabilitation through group kinesiotherapy. For statistical analyse Fischer, t Student, and

Wilcoxon tests were used. In addition Anova and Friedman variance analyses were performed. **RESULTS:** The feasibility of medial pectoral nerve preservation was 75%. In the medial pectoral nerve preservation group, 81% of the women did not present loss in the strength of the major pectoral muscle at the 43rd day after surgery while 31% of the medial pectoral nerve section group presented this loss. These differences were significant ($p < 0,03$). In relation to trophism, about 43% and 23% of the preservation and section groups, respectively, presented with a mild loss with no statistical relevance. Approximately 56% and 64% of the preservation and section groups presented mild loss in the range of upper limb flexion at the 15th day after surgery, but these differences were not statistically significant. **CONCLUSIONS:** The preservation of the medial pectoral nerve intention was successfully done in 75% of patients and it was significantly associated to a lesser waste of the strength of the major pectoral muscle at 43rd days after surgery, when compared to the section of this nerve. There were no differences observed in the trophism of the major pectoral muscle and the range of motion on the homolateral upper limb.

1. Introdução

O câncer de mama tem ocupado lugar de destaque em nossos dias, devido à incidência e prevalência crescentes, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento. Estima-se que para o ano de 2003 sejam diagnosticados 402.190 casos novos de câncer no Brasil, sendo o câncer de mama o segundo mais incidente entre a população feminina, responsável por 41.610 novos casos e mais de nove mil óbitos (INCA, 2003).

Tais dados fazem do câncer de mama uma das doenças mais estudadas atualmente, levando-se ao desenvolvimento de novas modalidades terapêuticas que objetivam o controle, ou mesmo a cura da doença, além do oferecimento de melhor qualidade de vida e menos seqüelas (FRYKBERG e BLAND, 1994).

O tratamento do câncer de mama tem apresentado grande evolução na medida em que a comunidade científica foi adquirindo maior conhecimento sobre a história natural da doença e suas vias de disseminação, permitindo que a cirurgia seja, aliada à radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia, etapa fundamental no tratamento desta doença (CAMARGO e MARX, 2000).

As técnicas cirúrgicas empregadas para o tratamento de câncer de mama são variadas e dependem do tamanho do tumor e da mama, características biológicas tumorais, preferência e experiência do cirurgião, idade e escolha da mulher, entre outros (FRYKBERG e BLAND, 1994).

No final do século XIX, embora outros cirurgiões já realizassem a ressecção da mama, William Halsted sistematizou a mastectomia com a ressecção axilar e dos músculos peitorais maior e menor em monobloco. Durante meados do século XX, a cirurgia de Halsted, modificada por Willy Meyer, foi adotada como padrão para o tratamento cirúrgico do câncer de mama (MEYER, 1894, HALSTED, 1895).

Ao final da Segunda Guerra Mundial uma nova geração de cirurgiões começou a contestar os resultados da mastectomia radical de Halsted. Surge a idéia de que o câncer de mama poderia, mesmo em estágios iniciais, disseminar-se sistemicamente, tornando o tratamento radical localizado inadequado. Ao mesmo tempo, a possibilidade do uso da radioterapia, desconhecida na época de Halsted, foi incorporada à idéia de tratamentos mais conservadores da mama (PATEY, 1967).

Em 1948, Patey e Dyson desenvolveram, então, uma técnica de mastectomia radical modificada, na qual se preconizava a preservação do músculo peitoral maior e a retirada do músculo peitoral menor, baseando-se em evidências que mostravam não haver diferenças de sobrevida livre de doença com a remoção rotineira do músculo peitoral maior durante a mastectomia, a não ser nos casos de comprometimento deste pela neoplasia (PATEY, 1967; FRYKBERG e BLAND, 1994).

Mais tarde, em 1958, MADDEN e colaboradores (1972) aprimoraram as técnicas de Patey, preservando ambos os peitorais sem que houvesse conseqüências ao tratamento oncológico.

Desta forma, a partir das publicações destas mastectomias radicais modificadas, este procedimento foi-se tornando um dos instrumentos mais importantes no tratamento cirúrgico do câncer de mama no mundo até o final do século XX (FRYKBERG e BLAND, 1994), sendo a cirurgia de Patey uma das mais utilizadas até hoje. Nesta técnica, os linfonodos axilares são dissecados após a retração do músculo peitoral maior e posterior retirada do músculo peitoral menor. O procedimento de linfadenectomia axilar, assim como a manipulação dos músculos peitorais, implica maior risco de lesões e complicações em até 70% dos casos, afetando negativamente a qualidade de vida das pacientes (AITKEN e MINTON, 1983; WARMUTH et al., 1988; DASGUPTA et al., 1999; VERVES et al., 2001).

Dentre as complicações gerais do ato cirúrgico destacam-se hemorragias, necroses de pele, infecções, e deiscências de cicatriz. Outras são inerentes especificamente à dissecação e lesão das estruturas axilares como seromas, linfedemas de membro superior e mama, dor crônica, limitação da amplitude de movimento da articulação do ombro, escápula alada, atrofia dos músculos da região do gradeado costal e ombro além de parestesias no membro superior e axila homolaterais à cirurgia. Estas últimas são decorrentes de lesões de nervos durante a linfadenectomia axilar (WARMUTH et al., 1988; VERVES et al., 2001).

As lesões de nervos podem ocorrer durante o procedimento cirúrgico ou ainda se instalar neuropatia destes nervos muitos meses depois, devido à grande manipulação da região (AITKEN e MINTON, 1983).

O nervo toracodorsal é um nervo motor situado entre os grupos de linfonodos da parte central da escápula e inerva o músculo grande dorsal. A lesão deste nervo resulta em atrofia deste músculo e fraqueza na adução e rotação interna do membro superior homolateral à cirurgia, sendo, portanto, de grande valia a sua preservação durante a cirurgia (AITKEN e MINTON, 1983).

O nervo torácico longo ou nervo de Bell, também motor, refere-se diretamente ao músculo serrátil anterior. Quando este nervo não é preservado no ato cirúrgico, o músculo serrátil não é capaz de estabilizar a escápula junto ao gradeado costal. Desta forma a flexão e abdução do ombro ficam comprometidas, resultando em deformidade denominada “escápula alada”. A paralisia transitória dos músculos grande dorsal e serrátil anterior pode ser observada em mais de 30% das mulheres mastectomizadas (AITKEN e MINTON, 1983).

Um nervo freqüentemente seccionado durante a linfadenectomia é o nervo intercostobraquial, mas que também deve ser considerado passível de ser preservado durante o ato cirúrgico. Este nervo surge do cordão espinhal na altura da segunda vértebra torácica, atravessa a gordura da região axilar e tecido linfático e inerva a axila e a parte medial do braço. É um nervo sensitivo e por isso não traz conseqüências motoras, mas quando lesado pode trazer graus variados e até persistentes de alterações da sensibilidade dolorosa na região

medial e pósterio-superior do braço e axila e que se apresenta na maioria dos casos como anestesia ou hipoestesia, podendo ocorrer manifestações de hiperestesia como dor, latejamento ou queimação (TORREZAN et al., 2003).

Os músculos peitoral maior e peitoral menor são supridos por nervos motores que surgem dos fascículos laterais e mediais do plexo braquial. Os nervos peitorais ou torácicos anteriores são dois, um lateral e outro medial à artéria axilar, que surgem ao nível da clavícula e suprem os músculos peitorais (MOOSMAN, 1980).

Existem duas formas de classificar os nervos peitorais: segundo a origem do plexo braquial e segundo a perspectiva do cirurgião (MOOSMAN, 1980; SERRA et al., 1984).

- Segundo a origem do plexo braquial: O nervo peitoral lateral (superior) é assim chamado porque é lateral à artéria axilar e surge do fascículo lateral do plexo braquial ou das divisões anteriores dos troncos superior e médio, antes de se juntarem para formar o fascículo. Passa superficialmente à primeira parte da artéria e veia axilares, envia um ramo anastomótico para o ramo peitoral inferior, e depois atravessa a fáscia clavipeitoral para alcançar a face profunda das porções clavicular e esternocostal cranial do peitoral maior. O nervo peitoral medial (inferior) é assim chamado porque tem origem no fascículo medial do plexo braquial, medial à artéria. Sua origem tem posição mais lateral com respeito à linha mediana do corpo do que a do nervo peitoral lateral. Percorre o trajeto entre a artéria e veia axilares, emitindo um ramo que alcança a comunicação do ramo

superior para formar uma alça plexiforme em torno da artéria, e entra pela face profunda do peitoral menor. Sobre este músculo e dois ou três de seus ramos continuam através deste músculo para inervar a parte caudal do peitoral maior. O ramo mais distal pode passar em torno da borda do músculo peitoral menor. (PATEY, 1967; GOSS, 1977; AITIKEN e MINTON, 1983; HOFFMAN e ELLIOT, 1987; FRYKBERG e BLAND, 1994).

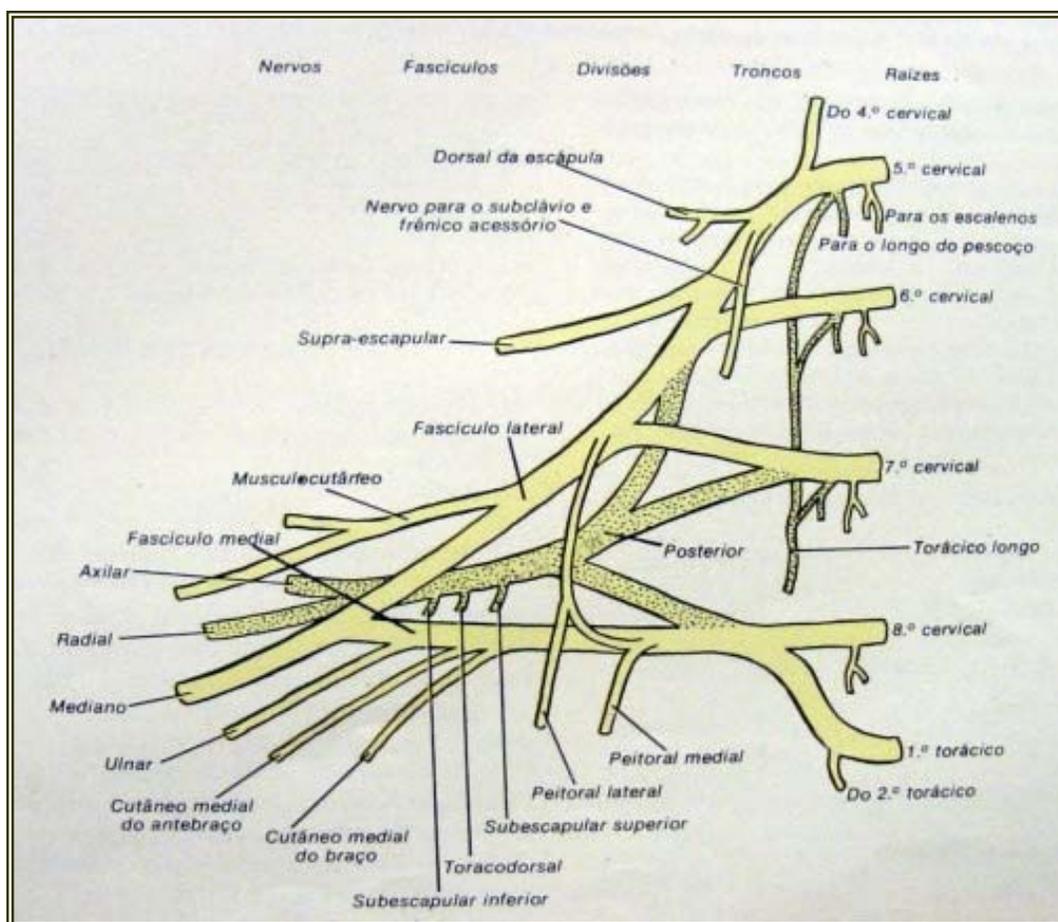


Figura.1. Plexo braquial (GOSS, 1977).

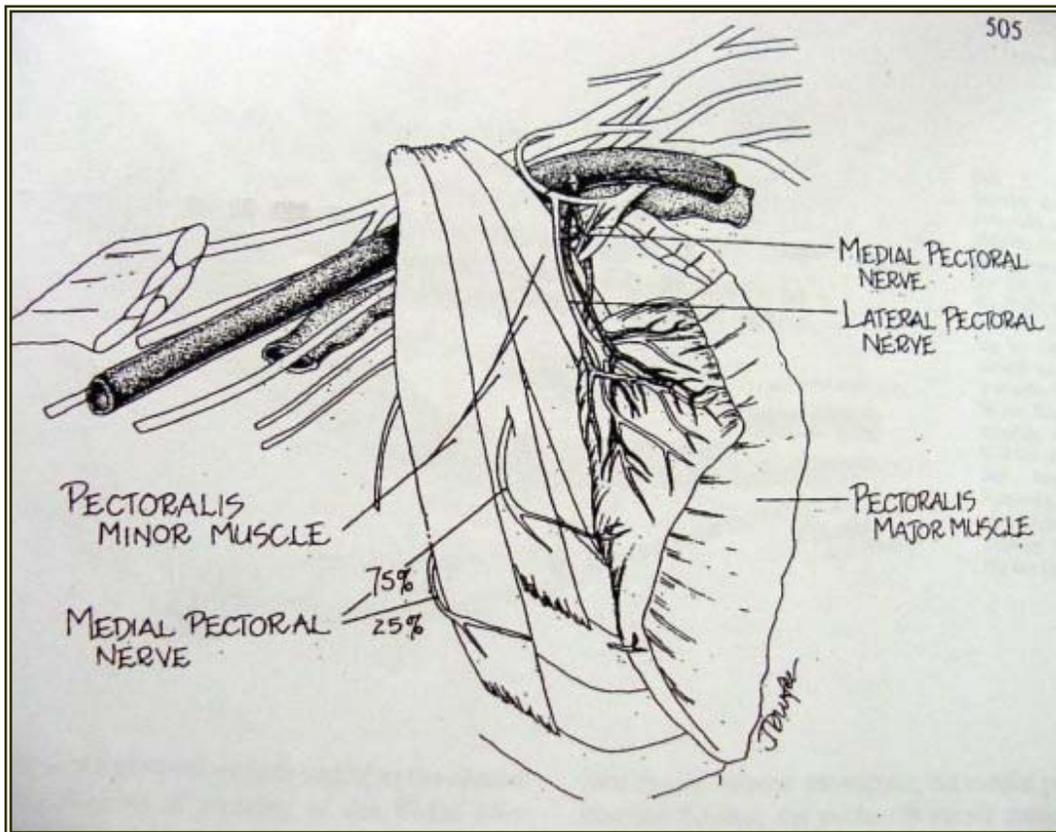
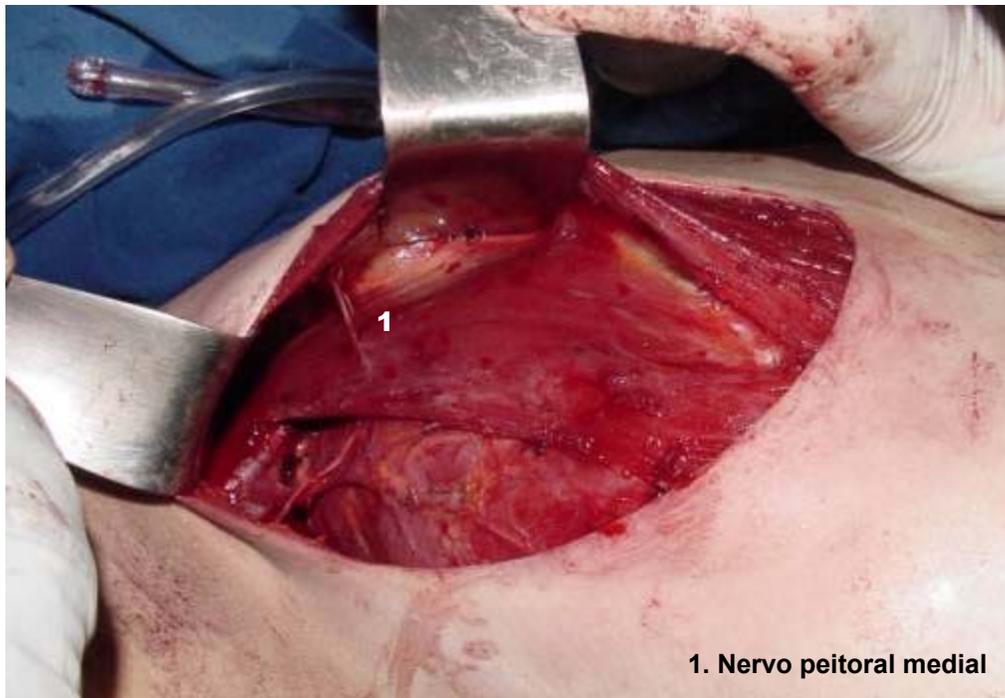


Figura 2. Plexo braquial e os músculos peitorais (MOOSMAN, 1980).

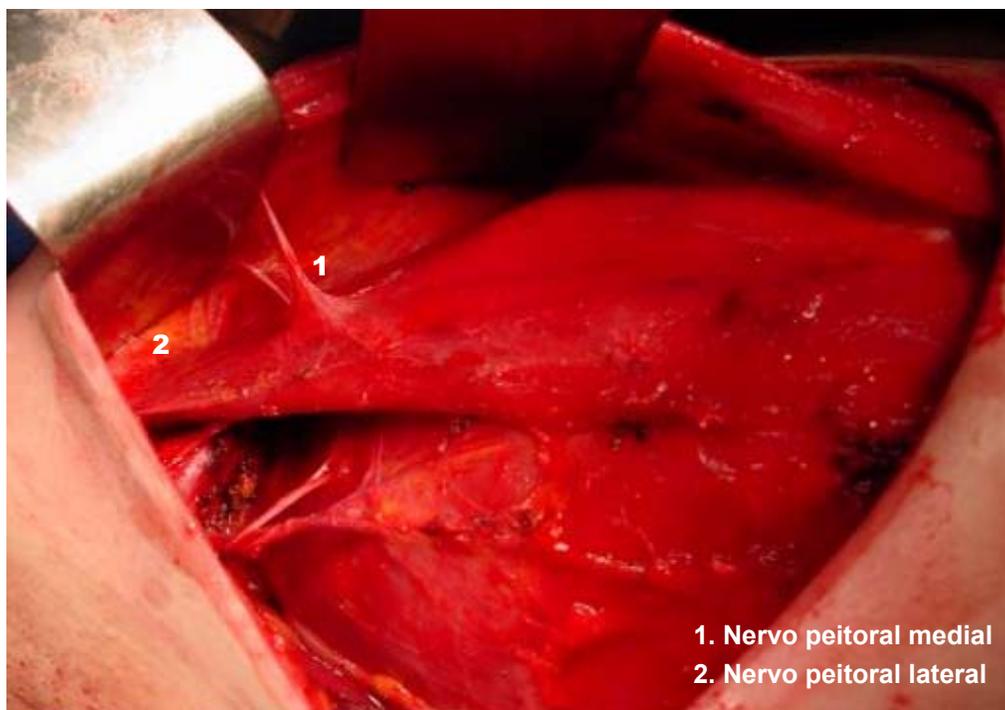
- Segundo a perspectiva do cirurgião: Os nomes dos nervos peitorais são trocados para serem correlacionados com a posição encontrada durante o procedimento cirúrgico ou na região peitoral. Desta forma, o agora chamado nervo peitoral lateral surge lateralmente ou atrás do músculo peitoral menor, envia ramos a este músculo e desce pela face dorsal. Atravessa a veia axilar e acompanha pequenas tributárias dos vasos axilares e toracoacromiais. O nervo penetra no espaço interpeitoral e supre a metade inferior ou região costoabdominal do músculo peitoral maior. Em seu curso é relacionado ao

músculo peitoral menor e percorre um dos seguintes trajetos: 1) em 38% dos casos desce com um único ramo na borda lateral da metade inferior deste músculo; 2) em 32% dos casos divide-se em dois ramos, um passando através do músculo e outro ao redor de sua margem lateral; 3) em 22% dos casos desce como um único ramo que passa através do músculo; 4) em 8% dos casos, desce como três ou quatro ramos de tamanho variados que passam através do músculo em níveis diferentes. Assim, ramos motores para o músculo peitoral maior são encontrados em 62% dos casos, passando através do músculo peitoral menor (MOOSMAN, 1980). Em casos muito raros este nervo pode passar através das fibras mediais do músculo peitoral menor ou permanecer totalmente em sua porção medial. O lado em que o nervo alcança o peitoral maior depende do número de ramificações. Assim, o nervo permanece relativamente grande quando é um único ramo, enquanto que múltiplos ramos que passam através do músculo podem ser muito finos. O nervo peitoral medial, ainda segundo a visão do cirurgião, surge medial ao músculo peitoral menor e divide-se em três ou quatro ramos que cursam medialmente e para baixo para suprir as partes clavicular, manubrial e esternal do músculo peitoral maior. O nervo passa através do forame costocoracóide com os vasos toracoacromiais, entra no espaço interpeitoral misturando-se com os vasos tributários deste músculo (MOOSMAN, 1980; SERRA et al., 1984; MERSON et al., 1992).



1. Nervo peitoral medial

Figura 3. Nervo peitoral medial (Visão do cirurgião).



1. Nervo peitoral medial
2. Nervo peitoral lateral

Figura 4. Nervo peitorais (Visão do cirurgião).

Para este estudo preferiu-se utilizar a classificação anatômica dos nervos peitorais segundo a sua relação com o plexo braquial, por ser a classificação utilizada por Patey.

Os ramos periféricos destes nervos são rotineiramente lesados junto com os músculos peitorais durante a mastectomia radical. A lesão destes nervos durante a dissecação axilar produz denervação do músculo peitoral maior, mesmo quando este é preservado, na mastectomia à Patey. Esta denervação provoca atrofia do músculo peitoral maior e depressão infraclavicular da parede torácica, que dificulta a função normal do ombro e a colocação da prótese de silicone ou retalhos miocutâneos quando é realizada a reconstrução mamária (MOOSMAN, 1980; AITKEN e MINTON, 1983; SERRA et al., 1984; HOFFMAN e ELLIOTT, 1987, MERSON et al., 1992).

No intuito de minimizar, ou mesmo de abolir, estes efeitos foram propostas modificações sistemáticas da técnica cirúrgica onde haja a preservação dos nervos peitorais, a fim de evitar a atrofia do músculo peitoral maior. Alguns autores propuseram a dissecação axilar através da separação dos músculos peitorais (MUSCOLINO et al., 1988). Outros autores defenderam a linfadenectomia axilar através da abordagem transpeitoral anterior da parede torácica, ou seja, a abordagem axilar ocorre dividindo-se o músculo peitoral maior em sua porção esternal e clavicular e utilizando-se o músculo peitoral menor como apoio para facilitar a dissecação axilar (DASGUPTA et al., 1999).

Entretanto, existem poucos estudos que correlacionem a lesão dos nervos peitorais com as alterações morfofuncionais do membro superior. MERSON e colaboradores (1992), estudaram a preservação do nervo peitoral medial na mastectomia modificada e mostraram até 6% de atrofia do músculo peitoral maior versus cerca de 54% daquelas que foram tratadas com a retirada do músculo peitoral menor e do nervo peitoral medial (MERSON et al., 1992).

Apesar da atrofia observada pela secção do nervo peitoral medial, não se observou alteração funcional do membro homolateral, como poderia se esperar (MERSON et al., 1992).

O método de avaliação da atrofia muscular e a técnica utilizada para a reabilitação fisioterápica dos membros superiores destas mulheres, com ou sem a secção do nervo peitoral medial, não foi descrita por estes autores (MERSON et al., 1992). Não se sabe até que ponto a técnica fisioterápica utilizada nestes casos poderia influenciar nos resultados obtidos. É possível que a fisioterapia tenha influenciado na manutenção da função de músculos mais atrofiados.

O papel da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidas à mastectomia é bem estabelecido na literatura. Desde 1985 é realizado no estado do Alabama, Estados Unidos, um programa de exercícios em grupo com o envolvimento de fisioterapeutas, além de outros profissionais, com o objetivo de beneficiar ao máximo a qualidade de vida de mulheres operadas por câncer de mama (GASKIN et al., 1989). Através destes exercícios as mulheres retornam

gradualmente às suas atividades habituais pré-cirúrgicas, em um espaço de duas semanas após a cirurgia, minimizando as limitações de ombro (BLAND, 1994).

A fisioterapia, através de exercícios ativos feitos pela paciente, é decisiva na reabilitação da amplitude do ombro e também na diminuição de outras complicações pós-cirúrgicas (POLLARD et al., 1976; WINGATE, et al., 1989; GERBER e AUGUSTINE, 2000). Durante a contração muscular ocorre um aumento do débito arterial e hiperemia, com o objetivo de aumentar a circulação de retorno e, conseqüentemente, a circulação linfática. Além disso, o exercício evita o aparecimento de grandes retrações articulares, atrofia musculares e disfunções do ombro (BLAND, 1994; CAMARGO e MARX, 2000)

A fisioterapia também utiliza técnicas que servem de parâmetro para a avaliação das complicações pós-cirúrgicas. Existem provas musculares específicas para cada músculo do corpo, que podem ser utilizadas para medir o grau de atrofia e fraqueza do mesmo, além de permitir um planejamento específico para a reabilitação da força muscular (KENDALL e McCREARY, 1987). Aparatos como o goniômetro são capazes de medir a amplitude de movimento de uma articulação (MARQUES, 1997). Desta maneira, o incremento da movimentação do braço proporcionado pelo tratamento fisioterápico evita complicações na articulação do ombro homolateral, bem como melhora os retornos venoso e linfático, prevenindo a presença de linfedema e seroma, comum em 7% a 42% das mulheres submetidas à mastectomia (WINGATE et al. 1989; SUGDEN et al., 1998).

Não se sabe, portanto, qual é o impacto da preservação do nervo peitoral medial em mulheres submetidas à mastectomia modificada sob um programa de fisioterapia intensivo, já que a reabilitação motora do membro superior homolateral poderia influenciar o trofismo muscular, amplitude de movimento e força muscular nestas mulheres.

Desta maneira, os avanços científicos alcançados até hoje em relação à história natural do carcinoma de mama e seu tratamento permitem oferecer às pacientes tratadas um maior intervalo de tempo livre de doença, e até a cura nas fases iniciais. Isto faz com que um grande número de mulheres viva muitos anos após o tratamento inicial, que quase sempre tem como base fundamental a cirurgia. Torna-se necessário, então, que se busque uma cirurgia menos mutilante, com menos seqüelas duradouras e cujos resultados cosméticos ou funcionais resultem em mínimos prejuízos à vida destas mulheres. A preservação do nervo peitoral medial seria uma consideração a mais a ser feita, por poder diminuir a incidência de atrofia e talvez de alterações funcionais e complicações pós-cirúrgicas.

Embasado neste princípio fundamentou-se este estudo, cujo objetivo foi avaliar a associação entre a preservação do nervo peitoral medial na mastectomia radical modificada à Patey, por carcinoma de mama e a força e trofismo do músculo peitoral maior, e a amplitude de movimento do membro superior homolateral à cirurgia, em mulheres que foram submetidas a um programa de reabilitação fisioterápica já padronizado no Serviço de Fisioterapia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de

Campinas (Unicamp). Estudou-se também a repercussão desta técnica no tempo cirúrgico, número de linfonodos axilares dissecados e complicações pós-operatórias.

A importância do trabalho revela-se à medida que seus resultados podem proporcionar uma melhor condição de vida para estas pacientes, sem que haja comprometimento na abordagem oncológica do carcinoma de mama.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Avaliar a função motora do membro superior homolateral em mulheres que foram submetidas à mastectomia à Patey, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial entre os períodos pré e pós-operatórios.

2.2. Objetivos específicos

1. Determinar a factibilidade da técnica cirúrgica de preservação do nervo peitoral medial na mastectomia à Patey em pacientes com carcinoma de mama.

Comparar em mulheres submetidas à mastectomia à Patey, com ou sem a preservação do nervo peitoral medial:

2. Força do músculo peitoral maior.

3. Trofismo do músculo peitoral maior.
4. Amplitude de flexão do ombro homolateral à mastectomia à Patey.
5. Amplitude de abdução do ombro homolateral à mastectomia à Patey.

3. Sujeitos e Métodos

3.1. Desenho

Foi realizado um estudo de intervenção, tipo ensaio clínico, randomizado, controlado e duplo-cego.

3.2. Tamanho amostral

O número mínimo (n) de pacientes foi calculado para um estudo tipo ensaio clínico, levando-se em conta os seguintes valores (MERSON et al., 1992):

- Proporção estimada de mulheres que apresentam disfunção do ombro após a cirurgia de mastectomia radical com a retirada do nervo peitoral medial: 54%.
- Proporção estimada de mulheres que apresentam disfunção do ombro após a cirurgia de mastectomia radical sem a retirada do nervo peitoral medial: 6%.

Com base nestes valores, aplicada a fórmula para cálculo de tamanho de amostra para ensaio clínico (POCOCK, 1987) com erro tipo I de 0,05 e erro tipo II de 0,20, obteve-se 15 pacientes em cada grupo.

3.3. Seleção de sujeitos

Foram selecionadas mulheres com diagnóstico de carcinoma de mama, com indicação de mastectomia radical modificada à Patey, segundo protocolo de tratamento do Ambulatório de Oncologia e Patologia Mamária do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), no período de julho de 2002 a maio de 2003.

3.3.1. Critérios de inclusão

- Sexo feminino.
- Diagnóstico histológico de carcinoma de mama.
- Com indicação de mastectomia radical modificadas à Patey.
- Disponibilidade e aceitação em realizar as avaliações e o tratamento fisioterápico.

3.3.2. Critérios de exclusão

- Limitação de movimento no membro homolateral à cirurgia na avaliação pré-operatória.

- Incapacidade em compreender os exercícios propostos.
- Lesão acidental do nervo peitoral medial em mulheres alocadas para o grupo de preservação do mesmo.

3.3.3. Aleatorização

Para a formação dos grupos foi determinada a seqüência dos sujeitos segundo o modelo de aleatorização em bloco (ALTMAN, 1991), e assim chamados:

- Grupo A: pacientes aleatorizadas para a preservação do nervo peitoral medial.
- Grupo B: pacientes aleatorizadas para a técnica de mastectomia sem a preservação do nervo peitoral medial, rotina padrão no CAISM – Unicamp.

Em cada bloco foram alocadas quatro pacientes, duas de cada grupo, conforme as seqüências, que se repetiam sucessivamente:

A	A	B	B
A	B	A	B
B	A	B	A
B	B	A	A

Houve uma numeração seqüencial que correspondeu à ordem cronológica de inserção de cada caso novo no estudo. Para cada número foi atribuída uma letra A ou B, dependendo da seqüência de aleatorização.

Esta seqüência foi registrada em um livro que permaneceu no centro cirúrgico, não ficando, portanto, anotada no prontuário médico da paciente e nem em poder da pesquisadora.

Imediatamente antes da cirurgia, o cirurgião tomou conhecimento sobre qual foi o grupo (A ou B) do caso em questão e realizou o procedimento pertinente.

No Grupo A, se houvesse lesão acidental do nervo peitoral medial em determinada paciente, esta seria excluída da seqüência da aleatorização e a próxima a ser alocada seria no lugar desta primeira. Isto ocorreu em quatro casos de 20, o que corresponde a 25% de lesão acidental do nervo peitoral. Estas mulheres foram descontinuadas das análises de função motora do membro superior neste estudo, porém continuaram sendo acompanhadas pelo Serviço de Fisioterapia do CAISM – Unicamp, onde realizaram o protocolo de tratamento fisioterápico padrão.

3.4. Variáveis

3.4.1. Variável independente

- Preservação do nervo medial: manutenção anatômica do nervo peitoral medial em mulheres submetidas à mastectomia radical à Patey:
 - Sim.
 - Não.

- Tempo: período no tempo onde forão realizadas as avaliações fisioterápicas em relação ao ato operatório:
 - Pré: anterior ao ato operatório.
 - PO15: Quinze dias após o ato operatório.
 - PO43: Quarenta e três dias após o ato operatório.

- Momento da Avaliação Fisioterápica: tempo decorrido em dias desde a primeira avaliação fisioterápica (pré-operatória) até a segunda (15° dia de pós-operatório) e terceira avaliação (43° dia de pós-operatório) da paciente:
 - Valor da avaliação pré-operatória menos o valor da avaliação do 15° dia de pós-operatório (Pré - PO15).
 - Valor da avaliação pré-operatória menos o valor da avaliação do 43° dia de pós-operatório (Pré - PO43).

3.4.2. Variáveis dependentes

- Perda de força muscular – perda da capacidade de força do músculo peitoral maior necessária para realizar o movimento articular de adução, rotação interna e extensão do ombro, graduada através de teste de carga máxima em quilogramas em uma repetição de movimento antes e após a cirurgia, calculada pelo valor pré-operatório menos o valor pós-operatório divididos pelo valor pré-operatório e multiplicado por cem, segundo a fórmula: $(Pré - PO)/pré \times 100$:
 - Sem perda: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.

- Moderada: 26% a 50%.
 - Acentuada: 51% ou mais.
 - Ignorada: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
- Ganho de força muscular – Ganho de capacidade de força do músculo peitoral maior necessária para realizar o movimento articular de adução, rotação interna e extensão, graduado através de teste de carga máxima em quilogramas em uma repetição de movimento no intervalo entre o 15° e 43° dias de pós-operatório, calculado pelo valor do 43° dia de pós-operatório menos o valor do 15° dia de pós-operatório divididos pelo valor do 43° dia de pós-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula: $(PO43 - PO15)/PO43 \times 100$:
 - Sem ganho: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderado: 26% a 50%.
 - Acentuado: 51% ou mais.
 - Ignorado: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
- Perda de trofismo pelo comprimento - diminuição da quantidade de fibras do músculo peitoral maior, avaliado durante a palpação do espaço intercostal ocupado pelo ponto do músculo peitoral maior mais inferior em sua inserção esternal antes e após a cirurgia, calculada pelo valor pré-operatório menos o valor pós-operatório divididos pelo valor pré-operatório e multiplicado por cem, segundo a fórmula: $(Pré - PO)/pré \times 100$:

- Sem perda: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderada: 26% a 50%.
 - Acentuada: 51% ou mais.
 - Ignorada: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
-
- Ganho de trofismo pelo comprimento – aumento da quantidade de fibras do músculo peitoral maior, avaliado durante a palpação do espaço intercostal ocupado pelo ponto do músculo peitoral maior mais inferior em sua inserção esternal no intervalo entre o 15° e 43° dias de pós-operatório, calculado pelo valor do 43° dia de pós-operatório menos o valor do 15° dia de pós-operatório divididos pelo valor do 43° dia de pós-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula: $(PO43 - PO15)/PO43 \times 100$:
 - Sem ganho: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderado: 26% a 50%.
 - Acentuado: 51% ou mais.
 - Ignorado: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
-
- Perda de trofismo em centímetros: diminuição da quantidade de fibras do músculo peitoral maior, avaliado através da medida da distância entre a fúrcula esternal e o ponto do músculo peitoral maior mais inferior em sua inserção esternal, utilizando-se fita métrica antes e após a cirurgia, calculada pelo valor pré-operatório menos o valor pós-operatório divididos

pelo valor pré-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula $(Pré - PO)/pré \times 100$:

- Sem perda: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderada: 26% a 50%.
 - Acentuada: 51% ou mais.
 - Ignorada: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
-
- Ganho de trofismo em centímetros: aumento da quantidade de fibras do músculo peitoral maior, avaliado através da medida da distância entre a fúrcula esternal e o ponto do músculo peitoral maior mais inferior em sua inserção esternal, utilizando-se fita métrica no intervalo entre o 15° e 43° dias de pós-operatório, calculado pelo valor do 43° dia de pós-operatório menos o valor do 15° dia de pós-operatório divididos pelo valor do 43° dia de pós-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula: $(PO43 - PO15)/PO43 \times 100$:
 - Sem ganho: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderado: 26% a 50%.
 - Acentuado: 51% ou mais.
 - Ignorado: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
-
- Perda da flexão do ombro: diminuição da capacidade de flexão do ombro voluntariamente pelo sujeito em seu eixo transversal medida em graus

através do uso de um goniômetro (Carci®), colocando-se o braço fixo do aparelho ao plano sagital do sujeito e o braço móvel paralelo ao membro a ser examinado, calculada pelo valor pré-operatório menos o valor pós-operatório divididos pelo valor pré-operatório e multiplicado por cem, segundo a fórmula $(Pré - PO)/pré \times 100$:

- Sem perda: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderada: 26% a 50%.
 - Acentuada: 51% ou mais.
 - Ignorada: não comparecimento à avaliação fisioterápica.
-
- Ganho de flexão do ombro: aumento da capacidade de flexão voluntária do ombro pelo sujeito em seu eixo transversal, medida em graus através do uso de um goniômetro (Carci®), colocando-se o braço fixo do aparelho ao plano sagital do sujeito e o braço móvel paralelo ao membro a ser examinado no intervalo entre o 15° e 43° dias de pós-operatório, calculado pelo valor do 43° dia de pós-operatório menos o valor do 15° dia de pós-operatório divididos pelo valor do 43° dia de pós-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula: $(PO43 - PO15)/PO43 \times 100$:
 - Sem ganho: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderado: 26% a 50%.
 - Acentuado: 51% ou mais.

- Ignorado: não comparecimento à avaliação fisioterápica.

- Perda de abdução do ombro – perda da capacidade de abduzir voluntariamente o ombro pelo sujeito em seu eixo ântero-posterior, medida em graus através do uso de um goniômetro (Carci®), colocando-se o braço fixo do aparelho paralelo ao plano coronal do sujeito e o braço móvel paralelo ao membro a ser examinado calculada pelo valor pré-operatório menos o valor pós-operatório divididos pelo valor pré-operatório e multiplicado por cem, segundo a fórmula $(Pré - PO)/pré \times 100$:
 - Sem perda: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.
 - Leve: 1% a 25%.
 - Moderada: 26% a 50%.
 - Acentuada: 51% ou mais.
 - Ignorada: não comparecimento à avaliação fisioterápica.

- Ganho de abdução do ombro –ganho da capacidade de abduzir voluntariamente o ombro pelo sujeito em seu eixo ântero-posterior, medida em graus através do uso de um goniômetro (Carci®), colocando-se o braço fixo do aparelho paralelo ao plano coronal do sujeito e o braço móvel paralelo ao membro a ser examinado no intervalo entre o 15° e 43° dias de pós-operatório, calculado pelo valor do 43° dia de pós-operatório menos o valor do 15° dia de pós-operatório divididos pelo valor do 43° dia de pós-operatório e multiplicado por cem, segundo a seguinte fórmula: $(PO43 - PO15)/PO43 \times 100$:
 - Sem ganho: não houve alteração entre os períodos pré e pós-operatórios.

- Leve: 1% a 25%.
- Moderado: 26% a 50%.
- Acentuado: 51% ou mais.
- Ignorado: não comparecimento à avaliação fisioterápica.

3.4.3. Variáveis de controle

- Idade - Idade em anos completos relatados pela mulher em sua primeira consulta fisioterápica.
- Índice de massa corporal - relação entre peso em quilogramas e o quadrado da altura em centímetros, sendo categorizada em (KEYS et al., 1972):
 - normal - abaixo de 25.
 - sobrepeso - entre 25 e 30.
 - obesidade - acima de 30.
- Quimioterapia - Tratamento sistêmico por drogas ingeridas ou injetadas, simultâneo ou não ao exercício físico: sim; não.
- Número de linfonodos dissecados – linfonodos encontrados após a ressecção axilar total, dos três níveis cirúrgicos: em números absolutos (VERONESI, 1992).
- Número de linfonodos comprometidos – linfonodos com células neoplásicas malignas confirmados através de microscopia óptica após inserção em parafina e coloração HE, encontrados após a ressecção total axilar, segundo consta no prontuário médico (estadiamento cirúrgico): em números absolutos.

- Estádio do tumor – extensão patológica da doença segundo classificação proposta pela União Internacional de Combate ao Câncer (UICC, 1991) e agrupada em três categorias: I, II, III.
- Mastectomia radical modificada à Patey: tipo de procedimento cirúrgico realizado para o tratamento do carcinoma de mama:
 - sem reconstrução imediata – MRP (PATEY, 1967).
 - com reconstrução imediata – MRRI (PINOTTI, et al, 1984).
- Duração de Cirurgia: tempo em minutos dispendidos para realizar o procedimento cirúrgico.
- Número de sessões de fisioterapia: número de sessões de exercícios realizados a partir do primeiro dia de pós-operatório.

3.5. Técnicas, testes e/ou exames

3.5.1. Técnicas cirúrgicas

- Mastectomia à Patey: Mastectomia e esvaziamento axilar totais, preservação do músculo peitoral maior e extirpação do músculo peitoral menor (PATEY, 1967).
- Preservação do nervo peitoral medial: Após o descolamento da glândula mamária do músculo peitoral maior através da ressecção de sua fáscia profunda e respeitando os limites anatômicos do órgão, a mama é rebatida lateralmente e inicia-se a dissecação axilar. Identifica-se a borda lateral do

músculo peitoral maior e o espaço interpeitoral é dissecado. Identifica-se o nervo peitoral medial, que é perpendicular aos músculos peitorais. Este nervo pode se apresentar lateral ao bordo lateral do músculo peitoral menor ou entre os músculos peitorais, emergindo através do terço apical do músculo peitoral menor e inervando o músculo peitoral maior. Podem ser identificados um ou mais ramos. Lateralmente ao nervo peitoral medial justaposto ao bordo do músculo peitoral menor, identifica-se o tronco vascular tóraco-acromial e o nervo peitoral lateral, que são preservados. Os linfonodos do nível II são assim rebatidos lateralmente com a mama pendente. Os dois terços inferiores do músculo peitoral menor são seccionados, preservando-se o nervo peitoral medial cranialmente. A trajetória do nervo abaixo do músculo peitoral menor que segue cranialmente sobre a veia axilar para o fascículo medial o plexo braquial é preservada. Prossegue-se com a linfadenectomia do nível III, visualizando-se a porção apical da veia subclávia, correspondendo a sua entrada na parede do tórax, logo abaixo do tendão do músculo subclávio. Prossegue-se a linfadenectomia no sentido crânio-caudal, identificando a veia mamária externa que é ligada, o nervo torácico longo, o tronco vásculo-nervoso do músculo grande dorsal e o nervo intercostobraquial que são preservados. A linfadenectomia do nível I é realizada e a peça é extirpada em monobloco juntamente com a porção inferior do músculo peitoral menor ressecada do gradeado costal (Figuras 5 e 6).

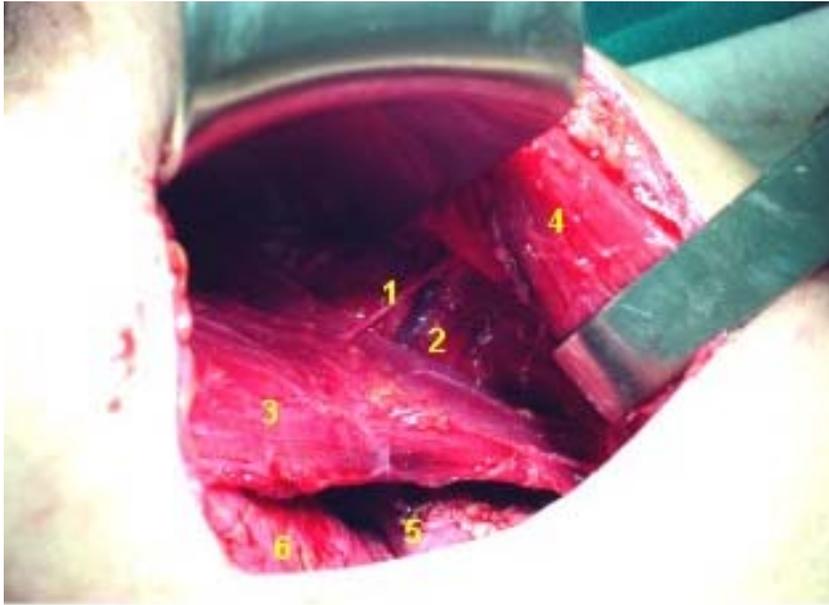


Figura 5. Nervos Peitorais.

1. Nervo peitoral medial
2. Tronco tóraco acromial (junto ao nervo peitoral lateral)
3. Músculo peitoral menor
4. Músculo peitoral maior
5. Veia axilar
6. Parede do tórax

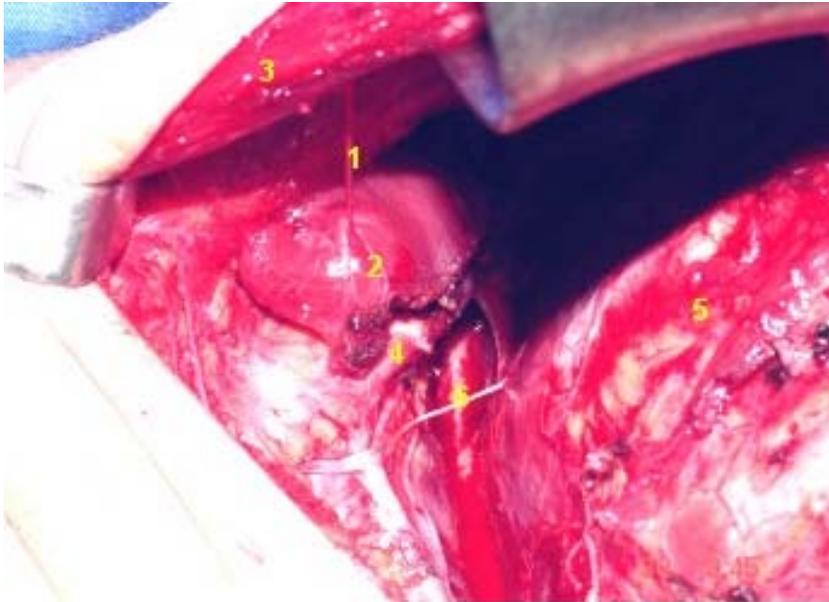


Figura 6. Nervo peitoral medial na mastectomia de Patey.

1. Nervo peitoral medial
2. Porção apical do músculo peitoral menor
3. Músculo peitoral maior
4. Veia axilar
5. Parede do tórax
6. Nervo Intercostobraquial

3.5.2. Técnica Fisioterápica

A técnica fisioterápica utilizada foi a cinesioterapia, que consistiu em dezenove exercícios de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna, rotação externa dos membros superiores, isolados ou combinados, descritos abaixo (figura 7).

No primeiro dia, após a cirurgia, foram realizados três exercícios (o quarto, o quinto e o oitavo da relação descrita a seguir) com a paciente sentada no leito, na Enfermaria de Oncologia do CAISM - Unicamp.

Após 48 horas da cirurgia todos os exercícios descritos foram realizados no Ambulatório de Fisioterapia do CAISM - Unicamp, orientados pela pesquisadora e uma estagiária de fisioterapia previamente treinada pela pesquisadora. Todas as seções duraram 40 minutos, tiveram frequência de três vezes por semana, no período de 43 dias.

A cinesioterapia foi aplicada em grupo, inicialmente em pé. A partir do 13º. exercício a técnica foi executada em decúbito dorsal e, a partir do 17º., em decúbito lateral.

A seqüência de exercícios utilizados está descrita a seguir.

A - POSIÇÃO ORTOSTÁTICA

Primeiro Exercício

Inclinar lateralmente a cabeça para a direita e para a esquerda, mantendo-a nesta posição por dez segundos de cada lado. Rodar a cabeça para a direita e para esquerda, por dez segundos cada lado. Fletir a cabeça por dez segundos. Estender a cabeça por dez segundos.

Segundo Exercício

Elevar simultaneamente os ombros por dez repetições. Elevar alternadamente os ombros por dez repetições. Rodar externa e simultaneamente os ombros por dez repetições. Rodar interna e simultaneamente os ombros por dez repetições.

Terceiro Exercício

Em posição neutra dos ombros, fletir e estender os cotovelos por dez repetições. Com os ombros a 90°, fletir e estender os cotovelos por dez repetições. Com os ombros a 180°, fletir e estender os cotovelos por dez repetições.

Quarto Exercício

Partir da posição neutra dos ombros e cotovelos, abrindo e fechando as mãos até a flexão total dos ombros, por dez repetições. Partir da posição neutra dos ombros e cotovelos, abrindo e fechando as mãos, até a abdução total dos ombros por dez repetições.

Quinto Exercício

Mãos entrelaçadas à frente do abdômen, flexionando os ombros até o dorso das mãos tocarem a testa por dez repetições.

Sexto Exercício

Com os ombros fletidos a 90°, rodar interna e externamente os punhos por dez repetições. Com os ombros abduzidos a 90°, rodar interna e externamente os punhos por dez repetições.

Sétimo Exercício

Com os ombros abduzidos a 90°, fletir e estender os cotovelos com extensão do punho por dez repetições.

Oitavo Exercício

Cruzar as mãos atrás da nuca, aproximando e afastando os cotovelos por dez repetições.

Nono Exercício

Colocar as mãos sobre os ombros, abduzindo e aduzindo-os por dez repetições.

Décimo Exercício

Com o uso de um bastão, segurá-lo nas costas com posição neutra dos cotovelos e estender os ombros para trás por dez repetições.

Décimo-Primeiro Exercício

Com o uso de um bastão, segurá-lo nas costas fletindo e estendendo os cotovelos por dez repetições.

Décimo-Segundo Exercício

Segurar o bastão diagonalmente nas costas, com uma mão por cima do ombro e outra por baixo, realizando movimento de deslizamento, com dez repetições de cada lado.

B - DECÚBITO DORSAL

Décimo-Terceiro Exercício

Abduzir os ombros e fletir os cotovelos a 90°, realizando rotação interna e externa dos ombros por dez repetições.

Décimo-Quarto Exercício

Abduzir os ombros até o limite, com extensão dos cotovelos e rotação externa dos punhos, permanecendo por um minuto na postura.

Décimo-Quinto Exercício

Mãos entrelaçadas frente ao abdômen, flexionando os ombros com extensão dos cotovelos até o limite, permanecendo na postura por dez segundos, por dez repetições.

Décimo-Sexto Exercício

Abduzir os ombros e fletir os cotovelos a 90°, aproximando os cotovelos na linha média por dez repetições.

C - DECÚBITO LATERAL (membro superior homolateral à cirurgia livre)

Décimo-Sétimo Exercício

Com o cotovelo estendido, abduzir o ombro verticalmente ao corpo até o limite, permanecendo por dez segundos com dez repetições.

Décimo-Oitavo Exercício

Com o cotovelo estendido, fletir o ombro a 90°, e abduzí-lo horizontalmente ao corpo até o limite, permanecendo por dez segundos com dez repetições.

Décimo-Nono Exercício

Com o cotovelo estendido, fletir o ombro e abduzí-lo diagonalmente ao corpo até o limite, permanecendo por dez segundos com dez repetições.

D - RELAXAMENTO

Após a seqüência dos exercícios foi feito um relaxamento com as mulheres deitadas, diminuindo as tensões física e mental, promovendo sensação de repouso durante oito minutos (Figura 7).

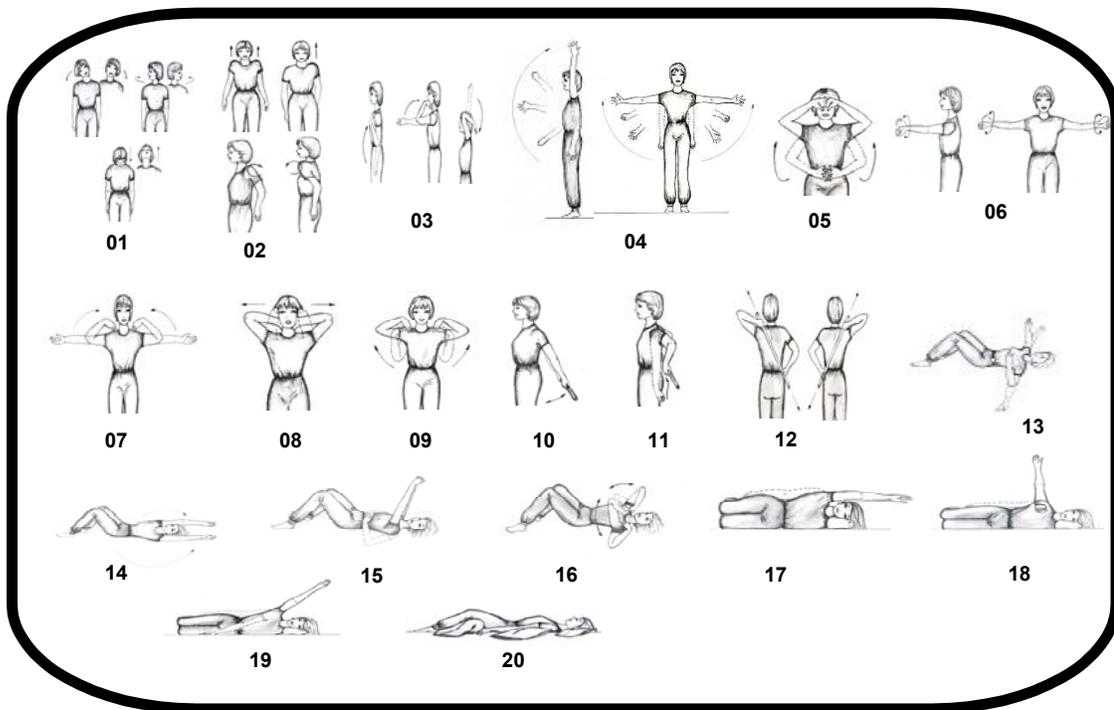


Figura 7. Técnicas fisioterápicas.

3.5.3. Testes

Os testes utilizados neste estudo para avaliar a amplitude de movimento do ombro, o trofismo e a força do músculo peitoral maior foram a goniometria, palpção do músculo peitoral maior e carga máxima do peitoral maior.

A goniometria serviu para medir a amplitude de movimento da articulação do ombro, em graus. O aparelho utilizado foi um goniômetro universal de plástico (Carci®), que é um círculo completo (zero a 360 graus) com dois braços, um fixo e um móvel e este acompanha o arco de movimento. Para realizar a goniometria o sujeito estava com a região a ser avaliada despida, e realizou o movimento ativo e livre do ombro, com um bom alinhamento postural.

A flexão do ombro foi realizada levando o braço para frente, com a palma da mão voltada medialmente, paralela ao plano sagital em decúbito dorsal. O eixo do goniômetro foi alinhado ao acrômio e o braço fixo ao longo da linha axilar média do tronco, apontando para o troncâter maior do fêmur. O braço móvel foi colocado sobre a superfície lateral do úmero voltado para o epicôndilo lateral (Figura 8).

Figura 8
Flexão do ombro.



A abdução do ombro foi realizada levando o braço lateralmente em relação tronco, com a palma da mão voltada anteriormente, paralela ao plano frontal, em decúbito lateral. O eixo do goniômetro foi alinhado ao acrômio e o braço fixo ao longo da linha axilar posterior do tronco. O braço móvel foi colocado sobre a superfície posterior do úmero, voltado para região dorsal da mão (Figura 9).

Figura 9
Abdução do ombro.



O trofismo do músculo peitoral maior foi avaliado de duas maneiras: através da palpação e registro do limite mais inferior da inserção esternal do músculo peitoral maior e da distância em centímetros da fúrcula esternal até o ponto mais inferior da inserção esternal do músculo peitoral maior (Figuras 10 e 11).



Figura 10
Palpação do peitoral maior.



Figura 11
Palpação em cm do peitoral maior.

A carga máxima que o músculo peitoral maior suporta foi testada da seguinte maneira: a paciente deitada em decúbito dorsal, com o cotovelo estendido do lado a ser examinado, o ombro a 120° de abdução obliquamente e rotação medial. Foi solicitada a paciente a adução do braço no sentido da crista ilíaca oposta com uma carga inicial de um quilograma de peso que foi progressivamente aumentada em um quilo conforme a dificuldade da paciente em realizar uma repetição de movimento, sendo o peso máximo de cinco quilogramas (figuras 12 e 13).



Figura 12 e 13. *Avaliação da força do músculo peitoral maior.*

3.6. Instrumentos para coleta de dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados neste estudo foi a Ficha de Avaliação Fisioterápica (Anexo 1), que foi desenvolvida exclusivamente para este estudo. Os dados coletados foram registrados pelos pesquisadores através do preenchimento de lacunas predeterminadas.

No pré-operatório, a Avaliação Fisioterápica foi aplicada na Enfermaria de Oncologia do CAISM – Unicamp. No pós-operatório, a aplicação da mesma foi realizada no Ambulatório de Fisioterapia do CAISM - Unicamp.

3.7. Coleta de dados

No período pré-operatório, durante sua internação na Enfermaria de Oncologia do CAISM – Unicamp, a paciente recebeu a visita da pesquisadora, que lhe explicou o motivo de sua visita e a finalidade deste estudo, solicitando seu consentimento em participar da pesquisa. Caso houvesse anuência, foi preenchido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2) e imediatamente aplicada a Avaliação Fisioterápica.

No dia seguinte à cirurgia, a participante recebeu novamente a visita da pesquisadora, que aplicou as três primeiras técnicas de fisioterapia já descritas anteriormente.

Na alta hospitalar, 48 horas após a cirurgia, a participante foi convidada a comparecer ao Ambulatório de Fisioterapia do CAISM – Unicamp e recebeu as

orientações para os retornos para a realização da cinesioterapia e coleta de dados (Anexo 3).

Quando a paciente compareceu ao Ambulatório de Fisioterapia foi iniciado o acompanhamento terapêutico, com avaliações fisioterápicas aos quinze e quarenta e três dias de cirurgia, as quais foram realizadas pela pesquisadora, e registradas na mesma Ficha de Avaliação Fisioterápica (Anexo1).

3.8. Acompanhamento de sujeitos

Todos os sujeitos admitidos neste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foram alocadas a um dos grupos de estudo (Grupo A ou B), conforme a randomização explicada anteriormente. Foram acompanhados pela pesquisadora por um período de 43 dias, a partir da data da cirurgia, com frequência de três vezes por semana: às segundas, quartas e sextas-feiras. Nestas ocasiões foi realizada a técnica fisioterápica já descrita anteriormente, e aos 15 e 43 dias de cirurgia foi aplicada, além da técnica, a Avaliação Fisioterápica.

Os casos onde houve lesão acidental do nervo peitoral medial foram excluídos das avaliações pós-operatórias, mas não da reabilitação fisioterápica, ou seja, foram encaminhadas à fisioterapia segundo o protocolo padronizado pelo Serviço de Fisioterapia do CAISM- Unicamp.

3.9. Critérios para descontinuação

Foram descontinuadas do estudo as mulheres que não compareceram ao tratamento fisioterápico por três visitas consecutivas.

3.10. Processamento e Análise de Dados

3.10.1. Processamento dos dados

As fichas de avaliação foram submetidas a uma revisão quanto à qualidade e legitimidade das informações. Foram codificadas e digitadas, utilizando-se uma planilha eletrônica do programa Excel[®]. Posteriormente esta planilha foi exportada para o programa SAS[®], versão 8.2, para verificação de sua consistência e análise.

3.10.2. Análise dos dados

Inicialmente foi feita uma análise das variáveis associadas ao tratamento e das variáveis de controle, segundo os grupos de estudo. Para a avaliação da idade, IMC, linfonodos retirados, linfonodos positivos e duração da cirurgia nos grupos estudados utilizou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon e para as variáveis associadas ao tratamento utilizou-se o teste exato de Fisher.

Para avaliar a associação entre as variáveis força muscular, flexão do ombro, abdução do ombro, trofismo do músculo peitoral maior, nos grupos de

preservação e secção do nervo peitoral medial, utilizou-se o teste exato de Fisher (ALTMAN, 1991).

Para avaliar a força e o trofismo do músculo peitoral maior e segundo o tempo, utilizou-se a análise de variância de Friedman e Anova. O nível de significância preestabelecido foi de 5%.

3.11. Aspectos Éticos

A elaboração deste estudo baseou-se na Declaração de Helsinque (2001) e na Resolução 196/96 do Ministério da Saúde (BRASIL,1996). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob nº 355/2002.

Foi lido o Termo de Consentimento às mulheres, explicando o caráter do estudo e todas foram esclarecidas sobre o sigilo em relação à fonte das informações, sendo-lhes garantido o direito de não participação, sem qualquer tipo de prejuízo na sua assistência junto à Instituição. Todos os informes foram incluídos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelas mulheres que aceitaram fazer parte do estudo (Anexo 2). O consentimento foi obtido pela pesquisadora, antes da primeira avaliação, feita na Enfermaria de Oncologia do CAISM - Unicamp.

4. Resultados

4.1. Descrição da Amostra

Os grupos de preservação ou não do nervo peitoral medial foram comparáveis, segundo a idade e IMC (Tabela 1).

TABELA 1
Distribuição de variáveis de controle estudadas, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial

	<i>n</i>	Média	DP	Mínimo	Máximo	<i>p</i> ^(a)
Idade (anos completos)						
preservação do NPM	16	50,3	11,9	31	74	
secção do NPM	14	53,1	14,2	35	76	0,59
IMC (kg/cm²)						
preservação do NPM	16	27,4	5,5	20,6	40,1	
secção do NPM	12	27,3	3,7	22,8	36,1	0,66

IMC: Índice de massa corpórea

NPM: nervo peitoral medial

(a) *p* valor, segundo teste de Wilcoxon

Os grupos de preservação ou não do nervo peitoral medial foram comparáveis em relação ao lado e tipo de mastectomia, com ou sem reconstrução imediata, à quimioterapia adjuvante e ao estágio clínico (Tabela 2).

TABELA 2
Distribuição de variáveis associadas ao tratamento, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (n=30)

	Preservação		Secção		p ^(a)
	n	(%)	n	(%)	
Mama					
Direita	3	18,8	8	57,1	0,06
Esquerda	13	81,3	6	42,9	
Estádio clínico					
I	2	13,3	1	7,1	0,47
II	3	20,0	6	42,9	
III	10	66,7	7	50,5	
Sem resposta	1		0		
Mastectomia à Patey					
MRRI	6	37,5	6	42,9	1,00
MRMP	10	62,5	8	57,1	
Quimioterapia					
Não	9	56,3	8	57,1	1,00
Sim	7	43,8	6	42,9	

MRMP: mastectomia radical Modificada à Patey.

MRRI: mastectomia radical com reconstrução plástica imediata.

(a) p valor, segundo teste exato de Fisher.

Os grupos de preservação ou não do nervo peitoral medial foram comparáveis em relação ao número de linfonodos totais e positivos, tempo de cirurgia e número de sessões de fisioterapia (Tabela 3).

TABELA 3
Distribuição de variáveis associadas ao tratamento, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial

	<i>n</i>	Média	DP	Mínimo	Máximo	<i>p</i> ^(a)
Linfonodos Totais						
preservação do NPM	16	18,9	8,8	4,0	39,0	0,69
secção do NPM	14	18,1	8,7	4,0	35	
Linfonodos Positivos						
preservação do NPM	11	6,2	9,0	1,0	30,0	0,61
secção do NPM	9	7,7	10,9	1,0	35,0	
Duração de Cirurgia em minutos						
preservação do NPM	11	101,4	51,0	50	195,0	0,70
secção do NPM	10	83,5	25,5	60	150	
Número de sessões de fisioterapia						
preservação do NPM	16	20,0	1,3	17	21,0	0,96
secção do NPM	14	20,0	1,5	17	21,0	

Linfonodo Total: número total de linfonodos dissecados

Linfonodos Positivos: número de linfonodos positivos

NPM: nervo peitoral medial

(a) *p* valor, segundo teste de Wilcoxon

A técnica de preservação do nervo peitoral medial foi bem sucedida em 75% dos casos (Tabela 4)

TABELA 4
Factibilidade da técnica de preservação do nervo peitoral medial

	N	%
Lesões inadvertidas	4	25
Preservação do NPM	16	75
Total	20	100

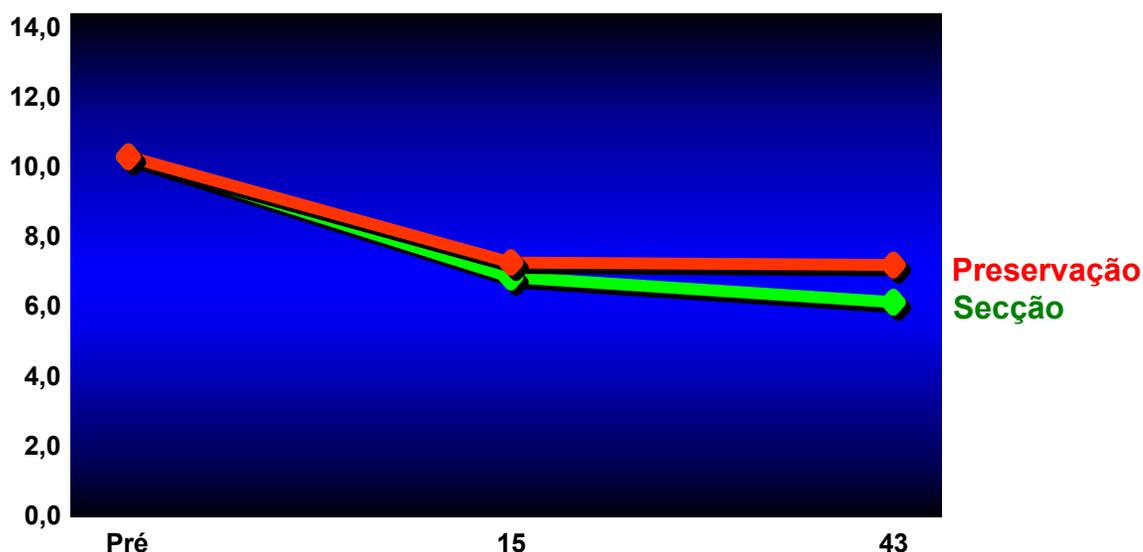
A preservação do nervo peitoral medial apresentou maior frequência de perda leve de trofismo do músculo peitoral maior em relação a secção deste nervo, após 15 e 43 dias da mastectomia. No entanto, estas diferenças não foram significativas (Tabela 5).

TABELA 5
Avaliação da perda do trofismo pelo comprimento do músculo peitoral maior em dois momentos operatórios, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Momento da avaliação fisioterápica (dias)	Perda de trofismo pelo comprimento (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
		n	(%)	n	(%)	
Pré -PO15	Sem perda	3	19	4	31	0,77
	Leve	7	44	3	23	
	Moderada	5	31	5	38	
	Acentuada	1	6	1	8	
	Ignorada	0		1		
Pré- PO43	Sem perda	2	13	2	15	0,42
	Leve	9	55	4	31	
	Moderada	3	19	6	46	
	Acentuada	2	13	1	8	
	Ignorada	0		1		

p valor, segundo teste exato de Fisher

Ao comparar o momento da avaliação fisioterápica pré-operatória com o 43º dia de pós-operatório, observa-se queda significativa dos valores do trofismo do músculo peitoral maior ao longo do tempo; porém esta diferença não foi significativa entre os grupos (Gráfico 1).



Diferença entre os grupos: $p=0,65$
Diferença entre os tempos: $p<0,001^*$

*Análise de variância de Friedman

Gráfico 1. Distribuição das médias do trofismo do músculo do peitoral maior em cm segundo o tempo.

Não houve diferenças significativas em relação ao ganho de trofismo do músculo peitoral maior entre o 15º. e o 43º dia de pós-operatório segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela 6)

TABELA 6

Avaliação do ganho do trofismo pelo comprimento do músculo peitoral maior entre pós-operatórios 15° e 43°, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Ganho de trofismo pelo comprimento (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
	n	(%)	n	(%)	
Sem ganho	4	25	4	31	1,00
Leve	7	44	6	46	
Moderada	5	31	3	23	
Acentuada	0	0	0	0	
Ignorado	0		1		

Não houve diferenças significativas em relação à perda do trofismo do músculo peitoral maior através da situação em espaços intercostais entre 15 e 43 dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela 7).

TABELA 7

Avaliação da perda do trofismo pela situação nos espaços intercostais do músculo peitoral maior em dois momentos operatórios, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Momento da avaliação fisioterápica (dias)	Perda de trofismo pelo comprimento (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
		n	(%)	n	(%)	
Pré –PO15	Sem perda	4	27	4	31	1,00
	Leve	3	20	2	15	
	Moderada	7	46	6	46	
	Acentuada	1	6	1	7	
	Ignorada	1		1		
Pré- PO43	Sem alteração	4	25	2	15	0,73
	Leve	4	25	3	23	
	Moderada	6	37	4	31	
	Acentuada	2	13	4	31	
	Sem resposta	0		1		

p valor, segundo teste exato de Fisher

Houve maior frequência de ganho de trofismo entre 15 e 43 dias de pós-operatório entre o grupo de secção do nervo peitoral medial em relação ao grupo de preservação, embora estas diferenças não sejam significativas (Tabela 8).

TABELA 8

Avaliação do ganho do trofismo pela situação nos espaços intercostais do músculo peitoral maior entre pós-operatórios 15 e 43, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Ganho de trofismo pelo comprimento (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
	n	(%)	n	(%)	
Sem ganho	10	66	6	46	0,70
Leve	4	27	6	46	
Moderada	1	7	1	8	
Acentuada	0	0	0	0	
Ignorado	1	0	1	0	

p valor, segundo teste exato de Fisher

A preservação do nervo peitoral medial associou-se de forma significativa à ausência de perda de força do músculo peitoral maior em relação à secção deste nervo, após 43 dias da mastectomia. No entanto, mesmo não foi observado após 15 dias de cirurgia (Tabela 9).

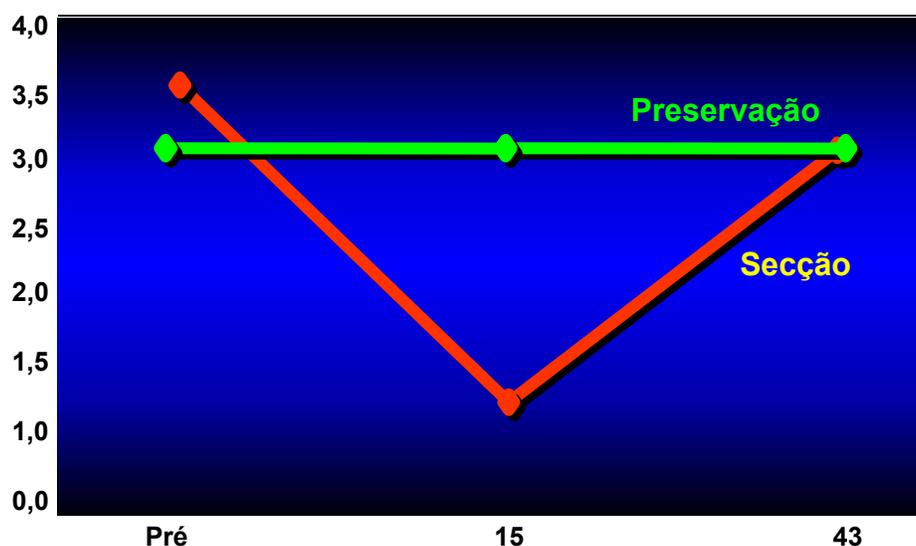
TABELA 9

Avaliação da perda da Força do músculo peitoral maior em quilogramas em dois momentos operatórios, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Momento da avaliação fisioterápica (dias)	Perda de força (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
		n	(%)	n	(%)	
Pré -PO15	Sem perda	7	43	1	7	0,15
	Leve	1	6	2	14	
	Moderada	2	13	2	14	
	Acentuada	6	38	9	64	
	Ignorada	0		0		
Pré- PO43	Sem perda	13	81	4	31	0,03
	Leve	0	0	2	15	
	Moderada	1	6	3	23	
	Acentuada	2	13	4	31	
	Ignorada	0		1		

(a) p valor, segundo teste exato de Fisher

A distribuição das medianas da força do músculo peitoral maior segundo o tempo nos grupos mostrou diferença significativa entre os grupos de preservação e secção do nervo peitoral medial; porém não houve diferença significativa entre os tempos (Gráfico 2).



Diferença entre os tempos: $p=0,96$
 Diferença entre os grupos: $p<0,05^*$

*Análise de variância de Friedman

Gráfico 2. Distribuição das medianas da força do músculo do peitoral maior segundo o tempo.

Não houve diferenças significativas em relação ao ganho de força do músculo peitoral maior entre o 15º. e 43º. dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela 10).

TABELA 10

Avaliação do ganho da força do músculo peitoral maior entre pós-operatórios 15 e 43, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Ganho de força (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
	n	(%)	n	(%)	
Sem ganho	9	56	7	54	0,93
Leve	1	6	0	0	
Moderada	2	13	1	8	
Acentuada	4	25	5	38	
Ignorado	0		1		

Não houve diferenças significativas em relação à perda de amplitude de abdução do ombro entre o 15°. e 43°. dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela11).

TABELA 11

Avaliação da perda da amplitude de abdução do ombro em dois momentos pós-operatórios, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Momento da avaliação fisioterápica	Perda ADM de abdução (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
		n	(%)	n	(%)	
Pré -PO15	Sem perda	1	6	0	0	0,28
	Leve	2	13	5	36	
	Moderada	12	75	7	50	
	Acentuada	1	6	2	14	
	Ignorada	0		0		
Pré- PO43	Sem perda	1	6	0	0	0,43
	Leve	7	44	8	61	
	Moderada	8	50	4	31	
	Acentuada	0	0	1	8	
	Ignorada	0		1		

p valor, segundo teste exato de Fisher

Não houve diferenças significativas em relação ao ganho de amplitude de abdução do ombro entre o 15°. e 43°. dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela12).

TABELA 12

Avaliação do ganho da amplitude de abdução do ombro entre os pós-operatórios 15 e 43, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Ganho de amplitude de abdução (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
	n	(%)	n	(%)	
Sem ganho	2	13	1	8	0,11
Leve	10	62	12	92	
Moderado	4	25	0	0	
Acentuado	0	0	0	0	
Ignorado	0		1		

Não houve diferenças significativas em relação à perda de amplitude de flexão do ombro entre o 15^o. e 43^o. dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela13).

TABELA 13

Avaliação da perda da amplitude de flexão do ombro em dois momentos operatórios, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Momento operatório (dias)	Perda de ADM de flexão (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
		n	(%)	n	(%)	
Pré -PO15	Sem perda	1	6	0	0	0,80
	Leve	9	56	9	64	
	Moderada	5	31	3	21	
	Acentuada	1	6	2	15	
	Ignorada	0		1		
Pré- PO43	Sem perda	0	0	1	8	0,67
	Leve	11	69	9	69	
	Moderada	5	31	3	23	
	Acentuada	0	0	0	0	
	Ignorada	0		1		

p valor, segundo teste exato de Fisher

Não houve diferenças significativas em relação ao ganho de amplitude de flexão do ombro entre o 15^o.e 43^o.dias de pós-operatório, segundo a preservação ou não do nervo peitoral medial (Tabela14).

TABELA 14

Avaliação do ganho da amplitude de flexão do ombro entre os pós-operatórios 15 e 43, segundo a preservação ou secção do nervo peitoral medial (n=30)

Ganho de ADM de flexão (%)	Preservação		Secção		p ^(a)
	N	(%)	n	(%)	
Sem ganho	1	6	1	8	0,80
Leve	12	75	11	84	
Moderada	3	19	1	8	
Acentuada	0	0	0	0	
Ignorado	0		1		

5. Discussão

Este ensaio clínico aleatorizado comparou dois grupos de mulheres que realizaram mastectomia radical modificada à Patey por carcinoma de mama, sendo um grupo submetido à preservação do nervo peitoral medial e outro grupo submetido à secção deste nervo. Observamos com este estudo que a preservação do nervo peitoral medial durante a mastectomia radical modificada à Patey em pacientes com carcinoma de mama, levou a uma diminuição significativa da perda de força do músculo peitoral maior homolateral à cirurgia, em relação às pacientes que tiveram o nervo seccionado. Porém não foram observadas diferenças na atrofia do músculo peitoral maior e na perda de amplitude de movimento do membro superior homolateral à cirurgia.

O trabalho teve sua proposta básica fundamentada em algumas queixas das pacientes submetidas à mastectomia radical modificada à Patey: atrofia muscular da região superior do tórax, déficit de força e diminuição da amplitude de movimento do membro superior homolateral à cirurgia. Estas queixas são freqüentes e estão relacionadas ao procedimento cirúrgico, provavelmente à lesão dos nervos peitorais, principalmente à secção do nervo peitoral medial que inerva o músculo

peitoral maior, o que direcionou esta pesquisa à avaliação da preservação deste nervo durante a linfadenectomia axilar.

A proposta inicial foi avaliar as variáveis em três momentos diferentes, um antes da cirurgia e outros dois após o procedimento cirúrgico, no intuito de acompanhar as complicações ocorridas nos dois grupos com o decorrer do tempo. Optamos por realizar a fisioterapia três vezes por semana, no período de 43 dias, embasados em recomendação de outros estudos que comparavam a amplitude de movimento antes, durante e depois da cirurgia (VAN DER HORST et al., 1985; WINGATE et al., 1989). Adequamos a proposta assistencial ao modelo já utilizado no Serviço de Fisioterapia do CAISM, que inclui rotineiramente a vinda da paciente três vezes por semana, com suporte psicológico, curativo, orientações especiais dadas pelas equipes de enfermagem e serviço social, e sendo todos os atendimentos realizados nos mesmos dias da fisioterapia, para maior comodidade e bem-estar da paciente.

Todas as pacientes terminaram a fisioterapia nos 43 dias propostos, totalizando 21 sessões, e nenhuma delas faltou mais de quatro vezes. Apenas uma paciente do grupo B não compareceu à reavaliação dos 43 dias por motivos irrelevantes. Os motivos das faltas de outras pacientes foram muito variáveis e não ultrapassaram os três dias consecutivos, inalterando os resultados do estudo.

Deve-se ressaltar que todas as avaliações deste estudo foram feitas sempre pela investigadora principal, sendo que esta não tinha conhecimento sobre em qual grupo do estudo a paciente estava inserida. Já a técnica de cinesioterapia

foi realizada por duas investigadoras treinadas e respeitando sempre o protocolo utilizado.

A amplitude de movimento do membro superior e a força do músculo peitoral maior foram medidas através do bom alinhamento postural, flexão e abdução pura, sem a permissão de compensação por outros movimentos, o que dificultou claramente sua execução, principalmente quando avaliados no 15º.dia de pós-operatório, em que a cicatriz recente provocava dor e desconforto importantes durante as aferições.

O trofismo do músculo peitoral maior foi avaliado através de duas maneiras. A primeira consistia na palpação de sua inserção mais inferior no esterno seguida da contagem dos espaços intercostais. A segunda forma de se avaliar foi através da distância em centímetros da fúrcula esternal até o ponto mais inferior da inserção do músculo peitoral maior no esterno. Ambas as medidas foram elaboradas especialmente para este estudo, já que a aferição do trofismo muscular é uma medida difícil de se obter objetivamente.

Houve certa dificuldade em realizar a palpação do músculo, principalmente no 15º.dia de cirurgia, devido à cicatrização recente e em quatro casos no 43º dia de pós-operatório, devido à deiscência de cicatriz. Em dois casos utilizou-se prótese de silicone, o que também dificultou tecnicamente a palpação do músculo peitoral maior. Além disto, estas formas de aferição não permitiram a avaliação da espessura do músculo peitoral maior, o que talvez seria mais condizente com o trofismo muscular.

Deve-se considerar em estudos futuros a utilização de métodos de imagem, como talvez a ressonância magnética, para a obtenção mais objetiva das mudanças do trofismo muscular nestas pacientes.

A preservação do nervo peitoral medial apresentou menor perda de trofismo do músculo peitoral maior em relação à secção deste nervo após 15 e 43 dias da mastectomia. No entanto, estas diferenças não foram significativas. Talvez o tamanho da amostra e a dificuldade em se avaliar o trofismo de forma objetiva não tenham sido adequados para demonstrar essa diferença neste estudo.

O ganho de trofismo observado entre 15 e 43 dias de pós-operatório entre o grupo de secção do nervo peitoral medial em relação ao grupo de preservação, apesar de não ter sido significativo, deve ser levado em consideração, já que se espera que um músculo atrofiado ganhe mais trofismo em relação a um músculo normal se ambos forem submetidos à mesma série de exercícios (WILMORE e COSTILL, 2001).

A forma de avaliação do trofismo do músculo peitoral maior em mulheres submetidas a lesão do nervo peitoral medial não foi bem estabelecida. Os autores que estudaram esta relação não descreveram a forma como avaliaram a atrofia do músculo peitoral maior, embora reconheçam que ela ocorre freqüentemente quando o nervo peitoral é seccionado durante a mastectomia (MERSON et al., 1992).

Em nosso estudo foram excluídos quatro casos em 20 que haviam sido aleatorizados para o grupo A devido à lesão acidental do nervo peitoral medial e à presença de linfonodos aderidos a este. Isto representa 25% de lesões acidentais.

É importante salientar que a preservação do nervo peitoral medial não é um procedimento fácil de se realizar. Mesmo sendo recomendada por Patey, deve-se considerar casos de lesão acidental deste nervo. Não encontramos, nos autores estudados, dados sobre a frequência destas lesões para confrontar com os achados do presente estudo.

Estas mesmas lesões, acidentais ou não, também podem acontecer tanto na mastectomia à Madden, onde se preservam os dois músculos peitorais, quanto na quadrantectomia, durante a dissecação axilar do nível II. MERSON e colaboradores (1992) avaliaram indiretamente a secção do nervo peitoral medial pela secção do músculo peitoral menor e as complicações associadas, obtendo dados significativos em relação a diferenças do trofismo nos dois tipos de técnica cirúrgica estudada.

Esperávamos que a duração da cirurgia aumentasse significativamente nos casos de preservação do nervo peitoral medial, já que estaríamos introduzindo um procedimento a mais na cirurgia-padrão realizada no Serviço de Oncologia e Patologia Mamária do CAISM – Unicamp. Entretanto, deve-se ressaltar que sempre que se avalia a duração cirúrgica, a técnica e experiência de cada cirurgião devem ser consideradas e tendem a influenciar fortemente nos resultados. Neste

trabalho todas as cirurgias foram realizadas por apenas dois cirurgiões, com capacitação profissional semelhantes e mantendo a mesma técnica operatória. Encontramos um tempo cirúrgico maior no grupo de preservação, porém a diferença não foi significativa.

É importante ressaltar que foi considerada a duração da mastectomia, ou seja, da cirurgia oncológica realizada sem a reconstrução, pois este procedimento está mais sujeito a influências de fatores como a obesidade, cirurgias abdominais prévias e experiência da equipe de cirurgiões plásticos (que foram heterogêneos durante o estudo) do que a cirurgia oncológica mamária propriamente dita.

O número de linfonodos dissecados não foi alterado entre o grupo de preservação ou secção do nervo peitoral medial. O que também foi observado no estudo de MERSON e colaboradores (1992), que estudou a preservação dos nervos peitorais através da preservação ou não do músculo peitoral menor na mastectomia. Este dado confirma a preposição de que a preservação do nervo peitoral medial é segura em termos oncológicos.

As complicações pós-cirúrgicas, como o linfedema, não foram avaliadas entre os grupos de preservação ou não do nervo peitoral medial neste estudo devido ao pequeno período de seguimento, já que esta complicação é observada em um período pós-operatório tardio (HORSLEY e STYBLO, 1994). Entretanto, não acreditamos que a preservação do nervo peitoral medial possa influenciar na incidência desta complicação, hipótese que avaliaremos em momento futuro.

De maneira geral, tentamos demonstrar o impacto da preservação do nervo peitoral medial na reabilitação motora do membro superior homolateral à mastectomia à Patey por carcinoma de mama. Acreditamos ser este o primeiro ensaio clínico randomizado e duplo-cego apresentado no Caism/Unicamp, tendo como parâmetro o acompanhamento e avaliação fisioterápicos.

No entanto, devemos considerar que é necessário uma análise mais detalhada sobre esta técnica de cirurgia e suas repercussões a longo prazo. Este assunto torna-se importante à medida que existe uma tendência global em proporcionar às mulheres portadoras de câncer de mama, cirurgias mais conservadoras e tratamentos com menos morbidade, sem comprometer a efetividade terapêutica. Atualmente, o diagnóstico de câncer de mama é cada vez mais precoce, o que proporciona maior sobrevida e intervalo livre de doença. Neste contexto, a preservação do nervo peitoral medial constitui um passo a mais para tornar a abordagem cirúrgica desta doença menos agressiva à paciente e, portanto, minimizando possíveis repercussões negativas para o retorno às atividades de vida diária e para a qualidade de vida.

Este trabalho apresenta evidências de que a técnica de preservação do nervo peitoral medial é factível e pode trazer benefícios na reabilitação motora do membro superior homolateral à mastectomia à Patey em pacientes tratadas por câncer de mama.

6. Conclusões

A preservação do nervo peitoral medial, comparada à secção do mesmo em mulheres submetidas à mastectomia à Patey:

- Apresentou factibilidade de 75%.
- Propiciou menor perda de força do músculo peitoral maior após 43 dias.
- Não influenciou o trofismo do músculo peitoral maior até 43 dias de pós-operatório.
- Não alterou a amplitude de movimento de abdução do ombro homolateral a cirurgia até o 43º. dia de pós-operatório.
- Não alterou a amplitude de movimento de flexão do ombro homolateral a cirurgia até o 43º. dia de pós-operatório.

7. Referências Bibliográficas

AITKEN, D. R., MINTON, J. P. Complications associated with mastectomy. ***Surg Clin N Am.***, 63:1331-51,1983.

ALTMAN, D.G. Comparing Groups - categorical data. In: ALTMAN, D.G. *Statistics for medical research*. London:Chapman and Hall; 1991. p.229-323.

BLAND, K.I. Tratamento da ferida e complicações da mastectomia. In: BLAND, K.I.; COPELAND, E. M. *A mama: tratamento compreensivo das doenças benignas e malignas*. São Paulo: Manole Ltda; 1994. p.783-91.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde – Resolução nº 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. *Inf. Epidem. SUS*, v.2; 1996.

CAMARGO, M.C.; MARX, A. G. *Reabilitação física no câncer de mama*, São Paulo: Roca; 2000. 173p.

DASGUPTA, S.; SANYAL, S.; SENGUPTA, S. P. Transpectoral anterior approach to the axilla for lymphonode dissection in association with mastectomy preserving both pectoral muscles and their neurovascular bundles. *Tumori*, 85:498-502, 1999.

DECLARAÇÃO DE HELSINQUE III SOBRE OS PRINCÍPIOS ÉTICOS PARA PESQUISAS EM SERES HUMANOS - < Acessado em 04/2001 > Disponível: <<http://www.ibemol.com.br/declarações/helsingue3.asp>>

FRYKBERG, E. R.; BLAND, K. I. Evolução dos princípios cirúrgicos para o tratamento do câncer de mama. In: BLAND, K.I.; COPELAND, E. M. A mama. São Paulo: Manole; 1994. p.611-46.

GASKIN, T.A., LOBUGLIO,A., KELLY, P.; DOSS, M.; PIZTZ, N. Stretch: a rehabilitive program for patients with breast cancer. **South Med J**, 82:467-9, 1989.

GERBER, L.H.; AUGUSTINE, E.M. Rehabilitation management: restoring fitness and return to funtional activity. In: HARRIS, J.R.; LIPPMAN, M.E.; MORROW, M.; OSBORNE, C.K. Disease of the breast. 2nd ed, Philadelphia: Linppicott; Willians & Wilkins, 2000. p.1001-7.

GOSS, C.M. O Sistema nervoso periférico. In: GOSS, C.M. **Gray Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1977. p.791-3.

HAAGENSEN, C.D. El tratamiento quirúrgico del carcinoma mamario. In: HAAGENSEN, C.D. Enfermedades de la mama. Buenos Aires, Editorial Beta, 1972. p.729-97.

HALSTED, W.S. The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins hospital from june 1889 to January 1894. **Johns Hopkins Hosp Rep**, 4:297-349, 1895.

HOFFMAN, G.W.; ELLIOTT, L.F. The anatomy of the pectoral nerves and its significance to the general and plastic surgeon. **Ann Surg**, 205:505-7, 1987.

HORSLEY, J.; STYBLO, T. Linfedema na paciente pós mastectomia. In: BLAND, K.I.; COPELAND, E.M. **A mama**. São Paulo: Manole; 1994. p.793-9.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa de incidência e mortalidade por câncer no Brasil para 2003. <<http://www.inca.org.br>>.

KENDALL, P.F.; McCREARY, E. K.; Princípios fundamentais para as provas e musculares manuais. In: KENDAL, P. F.; MC CREARY, E. K. **Músculos provas e funções**. São Paulo; Manole; 1987. p.3-121.

KEYS, A.; FIDANZA, F.; KARVONEN, M.J.; KIMURA, N.; TAYLOR, H.L. Indices of relative weight and obesity. *J Chron Dis*, 25:329-43, 1972.

MADDEN, J.L.; KANDALAFT, S.; BOURQUE, R.A. Modified Radical Mastectomy. *Ann Surg*, 175:624-34, 1972.

MARQUES, A.P. **Manual de goniometria**. São Paulo: Manole Ltda; 1997. 51p.

MERSON, M.; PIROVANO, C.; BALZARINI, A.; LUINI, A.; BIASI, S.; GALIMBERTI, V. et al. The preservation of minor pectoralis muscle in axillary dissection for breast cancer: functional and cosmetic evaluation. *Eur J Sur Oncol*, 18:215-8, 1992.

MEYER, W. An improved method of the radical operation for carcinoma of the breast. *Med Record*, p.746-9, 1894.

MOOSMAN, D.A. Anatomy of the pectoral nerves and their preservation in modified mastectomy. *Am J Surg*, 139:883-6, 1980.

MUSCOLINO, G.; LEO, E.; SACCHINI, V.; BIDINI, A. V.; LUINI, A. Resectable Breast cancer: axillary dissection sparing pectoralis muscles and nerves. *Eur J Surg Oncol*, 14:429 – 33, 1998.

PATEY, D.H.; A review of 146 cases of the breast operated on between 1930 and 1943. *Br J Cancer*, 2:260-9, 1967.

PINOTTI, J.A.; TEIXEIRA, L.C.; KEPPKE, E.M.; BAROUDI, R.; MATA, S.; KNOBEL, C.F.; PINOTTI, S. Mastectomia radical com reconstrução imediata. ***Ginecol Obstet Bras***, 7:171-91, 1984.

POCOCK, S.J. Clinical trials: a practical approach. 5^a ed. Chichester: John Wiley & Sons; 1987. 266p.

POLLARD, R.; CALLUM, K.G.; CELTMAN, D.G., BATES, T. Shoulder movement following mastectomy. ***Clin Oncol***, 2:343-9, 1976.

SERRA, G.; MACCARONE, G.; IBARRA, P.; DE LA FUENTE, R. Lateral pectoralis nerve: The need to preserve it in the modified radical mastectomy. ***J Surg Oncol***, 26:278-81, 1984.

SUGDEN, E. M.; REZVANI, M.; HARRISON, J. M.; HUGHES, L. K. Shoulder Movement after the treatment of early stage breast cancer. ***Clin Oncol***, 10:173-81, 1998.

TORREZAN, R.Z.; CABELLO, C.; CONDE, D.M.; BRENELLI, H.B. Impact of the preservation of the intercostobrachial nerve in axillary lymphadenectomy due to breast cancer. ***Breast J***, 5:389-92, 2003.

U.I.C.C. UNIÃO INTERNACIONAL DE COMBATE AO CÂNCER – Câncer de mama. Rio de Janeiro, 1991. p.159-278.

VAN DER HORST, M.; KENTER, J.; DE JONG, M.; KEEMAN, J. Shoulder function following early mobilization of the shoulder after mastectomy and axillary dissection. ***Neth J Surg***, 57:37-44, 1985.

VERONESI, U. A terapêutica conservadora do carcinoma mamário – bases teóricas e aspectos práticos. In: VERONESI, U.; LUINI, A.; ANDREOLLI, C., (eds.). **A conservação da mama**. São Paulo: Ícone; 1992. p.9-18.

VERVES, J.M.M.A.; ROUMEN, R.M.H.; VINGERHOETS, A.J.J.M.;
VREUGDENHIL, G.; COEBERGH, J.W.W.; CROMMELIN, M.A. et al. Risk,
severity and predictors of physical and psychological morbidity after axillary lymph
node dissection for breast cancer. *Eur J Cancer*, 37:991-9, 2001.

WARMUTH, M.A.; BOWEN, G.; PROSNITZ, L.R.; CHU, L.; BROADWATER, G.
Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast.
Cancer, 83:1362-8, 1988.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L Adaptações neuromusculares ao treinamento
de força. In: WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do exercício**. São
Paulo: Manole; 2001. p.94-5.

WINGATE, L.; CROGHAN, I.; NATARAJAN, N.; MICHALECK, A.; JORDAN, C.
Rehabilitation of the mastectomy patient: a randomized, blind, prospective
study. *Arch Phys Med Rehabil*, 70:21-4, 1989.

8. Bibliografia de Normatizações

FRANÇA, J.L.; BORGES, S.M.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHÃES, M.H.A.
– **Manual para normatização de publicações técnico-científicas**. 4^aed.,
Editora UFMG, Belo Horizonte, 1998. 213p.

Normas e procedimentos para publicação de dissertações e teses. Faculdade
de Ciências Médicas, UNICAMP. Ed. SAD – Deliberação CCPG-001/98
(alterada 2002).

9. Anexos

9.1. Anexo 1 – Ficha de Avaliação Fisioterápica

Preservação do nervo peitoral medial na mastectomia à Patey por carcinoma de mama: impacto na reabilitação do membro superior

Caso nº |__|__|

Data __/__/__

Data da cirurgia: __/__/__

1. Peso: |__|__|__|,|__| Kg

2. Altura:

3. Estadiamento Clínico: T(__) N(__) M(__)

4. Ec: _____

5. Mama doente: Direita(__) Esquerda(__)

6. Quimioterapia: _____ ciclos

7. Linfonodos comprometidos: Nível: _____

8. Mastectomia à Patey:

() sem reconstrução imediata () com reconstrução imediata

9. Hora inicial ____ Hora final: ____

Exame Físico

8. Carga Máxima do músculo peitoral maior

Músculo Peitoral Maior	Pré-operatório _____kg	PO15 _____kg	PO43 _____Kg
---------------------------	---------------------------	-----------------	-----------------

9. Goniometria do membro superior homolateral à cirurgia

Goniometria	Pré-operatório	PO15	PO43
Flexão			
Abdução			

10. Atrofia do músculo peitoral maior

	Pré-operatório	PO15	PO43
Eic			
CM			

Examinador: _____

Nome:

H. C. Dados Pessoais:

HC:

Endereço:

Telefone:

Data de nascimento:

Idade: |__|__| anos

9.2. Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Preservação do nervo peitoral medial na mastectomia à Patey por carcinoma de mama: impacto na reabilitação do membro superior

Eu, _____, através deste documento, declaro que estou de acordo em participar do estudo sobre a “preservação do nervo peitoral medial”.

Para tanto fui informada que a cirurgia para o câncer da mama envolve a retirada da mama, de músculos e também outras estruturas como os nervos. Na retirada dos músculos, existe um nervo, chamado de nervo peitoral medial que, pela rotina deste hospital, sempre é cortado. Isto em alguns casos pode trazer alterações na função do braço do lado da cirurgia. Outras vezes não causa nenhuma alteração. Parece que existem vantagens em preservar este nervo durante a cirurgia, mas ainda não é algo bem estabelecido. Portanto, participarei de um sorteio, onde posso ser escolhida para ser submetida a uma cirurgia, na qual não se cortará este nervo. Como benefício, talvez não tenha limitação nos movimentos do braço, o que será avaliado pela fisioterapeuta. Como farei parte de uma pesquisa, não poderei saber se fui sorteada para a cirurgia tradicional ou para esta nova técnica cirúrgica. Ao final deste estudo saberei para qual grupo fui sorteada se eu quiser.

Se participar da pesquisa, serei examinada antes da cirurgia pela fisioterapeuta, antes da alta hospitalar e acompanhada no ambulatório de fisioterapia por quarenta e três dias, o que não causará nenhum ônus diferente daquele de todas as outras pacientes. Também fui informada de que a pesquisadora ao apresentar os resultados da pesquisa em congressos ou publicações não fará referência ao meu nome e que em qualquer momento posso abandoná-la sem prejuízo ao meu atendimento e tratamento. Posso também em qualquer momento telefonar para a pesquisadora no Serviço de Fisioterapia do CAISM, no número 3788-9428, para eventuais dúvidas ou reclamações.

Voluntária

Pesquisadora Responsável

9.3. Anexo 3 – Encaminhamento ao Ambulatório de Fisioterapia - Número de sessões de fisioterapia

2º feira 7:30 às 8:10(fisio) 10:00(orientação) ___/___/___	6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___	4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	2º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___
4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	2º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___	4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___
6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___	4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	2º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___
2-º feira 7:30 às 8:10(fisio) 10:00(orientação) ___/___/___	6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___	4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	2º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___
4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	2º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___	6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___	4º feira 7:30 às 8:10 ___/___/___ 6º feira 7:30 às 9:00 ___/___/___

Protocolo de Pesquisa N° _____ (retirada do dreno _____)

Você está sendo encaminhada ao "Grupo de Reabilitação" às pacientes submetidas a cirurgia de mama

O que é isso?

É um trabalho desenvolvido por um grupo de profissionais: Psicólogas, Fisioterapeutas, Assistentes Sociais, Enfermeiras e Médicos que se reúnem com as pacientes recém-operadas para fazerem exercícios (e prevenirem o inchaço do

braço), darem informações sobre cicatrização, cuidados, quimioterapia e radioterapia, além de discutirem sobre a doença, a cirurgia, seus direitos, benefícios sociais, e seus sentimentos.

Quando isto acontece?

Os encontros acontecem 3 vezes por semana:

Segundas, quartas e sextas-feiras, das 9:00 às 11:00 horas, no Ambulatório de Fisioterapia do CAISM. Essa rotina pode ser alterada, dependendo do caso da paciente.

Eu preciso participar?

Esses encontros fazem parte do seu tratamento. Vão ajudá-la a se recuperar melhor, prevenir algumas complicações e retornar à sua rotina mais segura.

Se eu não puder ou não quiser vir?

Você precisa assinar um documento, dizendo que você sabia do programa, mas optou por não participar. Esse documento você pode conseguir com a fisioterapeuta.