

**ARMANDO CHIARI JÚNIOR**

**SENSIBILIDADE DA MAMA ANTES  
E APÓS A MAMOPLASTIA  
COM CICATRIZ CURTA EM L**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**BELO HORIZONTE-MG**

**2006**

**ARMANDO CHIARI JÚNIOR**

**SENSIBILIDADE DA MAMA ANTES  
E APÓS A MAMOPLASTIA  
COM CICATRIZ CURTA EM L**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Medicina.

**Orientador: Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
Belo Horizonte – MG  
2006**

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

## **REITORIA:**

**Reitor:** Prof. Dr. Ronaldo Tadêu Pena

**Vice-Reitora:** Profa. Dra. Heloísa Maria Murgel Starling

**Pró-Reitor de Pós-graduação:** Prof. Dr. Jaime Arturo Ramirez

**Pró-Reitor de Pesquisa:** Prof. Dr. Carlos Alberto Pereira Tavares

## **FACULDADE DE MEDICINA:**

**Diretor:** Prof. Dr. Francisco José Penna

**Vice-Diretor:** Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

**Coordenador do Centro de Pós-graduação:** Prof. Dr. Carlos Faria Santos  
Amaral

**Subcoordenador:** Prof. Dr. João Lúcio dos Santos Jr.

## **DEPARTAMENTO DE CIRURGIA:**

**Chefe:** Prof. Dr. Walter Antônio Pereira

**Subchefe:** Prof. Dr. Marcelo Eller Miranda

## **COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA**

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo - **Coordenador**

Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches - **Vice-Coordenador**

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva

Prof. Dr. Andy Petroianu

Prof. Dr. Marco Antônio Gonçalves Rodrigues

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

Juliano Alves Figueiredo (representante discente)

# FOLHA DE APROVAÇÃO



## FACULDADE DE MEDICINA CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 7009  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3248.9641 FAX: (31) 3248.9640



## DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores: Tarcizo Afonso Nunes, Talita Romero Franco, Tufi Neder Meyer, Alcino Lázaro da Silva e Edson Samesima Tatsuo, aprovou a defesa da tese intitulada: **“SENSIBILIDADE DA MAMA ANTES E APÓS A MAMOPLASTIA COM CICATRIZ CURTA EM L”**, apresentada pelo doutorando **ARMANDO CHIARI JÚNIOR** para obtenção do título de doutor em Medicina, pelo Programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 27 de novembro de 2006.

  
Prof. Tarcizo Afonso Nunes  
(orientador)

  
Profa. Talita Romero Franco

  
Prof. Tufi Neder Meyer

  
Prof. Alcino Lázaro da Silva

  
Prof. Edson Samesima Tatsuo

Aos meus filhos,  
Érica, Amanda, Arthur e Henrique,  
pelo significado especial que emprestam à minha vida.

A minha esposa, Cristina,  
companheira de todas as horas.

Ao meu pai,  
pela amizade e exemplo de honestidade,  
ética e perseverança.

A minha mãe,  
pela dedicação e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Tarcizo Afonso Nunes, pela disponibilidade, pelas orientações precisas e auxílio na elaboração desta tese.

Aos meus professores do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da UFMG e do Serviço de Cirurgia Plástica e Queimados do Hospital Felício Rocho, pela minha formação em Cirurgia Plástica.

Ao Hospital das Clínicas da UFMG e ao Hospital Felício Rocho, entidades que viabilizaram o desenvolvimento da técnica de mamoplastia, objeto de estudo desta tese.

Aos médicos residentes do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da UFMG, pela disponibilidade e por me possibilitarem dedicar mais tempo à elaboração desta tese.

Aos funcionários da Clínica Armando Chiari, pelo cuidado com as pacientes, pelo auxílio na coleta dos dados e na digitação deste estudo.

Às pacientes que participaram deste trabalho, cuja disponibilidade e colaboração tornaram possível a realização da pesquisa.

Aos meus pacientes, cuja confiança tem possibilitado constante aprendizado.

Aos meus alunos e residentes, estímulo maior da minha vida acadêmica.

A minha esposa e filhos, pelo desprendimento nas horas em que os privei do meu convívio, no esforço de elaboração desta tese.

## RESUMO

A preservação da sensibilidade da mama é uma das metas a serem alcançadas na moderna cirurgia de mama, mas a literatura sobre o assunto é escassa e contraditória. O objetivo desta pesquisa foi estudar prospectivamente a sensibilidade das mamas de 64 pacientes submetidas à técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L. As mamas (n=125) foram testadas um dia antes da operação, seis meses e 12 meses depois, com os monofilamentos de Semmes-Weinstein. Foram testados nove pontos em cada mama: o mamilo, quatro pontos cardeais na aréola e quatro pontos cardeais na pele. As mamas foram classificadas em três grupos, de acordo com o peso do tecido mamário excisado: grupo A, até 200 gramas; grupo B, de 201 a 400 gramas; grupo C, mais de 400 gramas. O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparar a sensibilidade das regiões da mama nos diferentes grupos, em períodos distintos. O teste de Friedman foi empregado para comparar a evolução da sensibilidade das regiões da mesma mama em diferentes períodos operatórios, separadamente em cada um dos grupos. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos. Descreveu-se a técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L e manobras cirúrgicas para preservarem-se as divisões anteriores dos ramos cutâneos laterais dos nervos intercostais. Antes da operação, observou-se que a sensibilidade na pele das mamas foi menos intensa significativamente com o aumento da ptose mamária (graus I, II e III;  $p=0,021$ ) e verificou-se, também, relação entre volumes mamários maiores e menos sensibilidade nas regiões da aréola (grupos B e C;  $p < 0,001$ ) e da pele (grupo C;  $p < 0,001$ ). Não se observou, 12 meses depois, relação entre maiores volumes excisados e menos sensibilidade mamária. Nos complexos aréolo-mamilares, todos os grupos alcançaram níveis de sensibilidade sem diferença significativa em relação aos níveis pré-operatórios, entre seis e 12 meses após a operação. Depois de seis e 12 meses, verificaram-se níveis de sensibilidade mais intensa significativamente na pele das mamas com excisões de mais de 200 gramas (grupo B;  $p=0,002$  e grupo C;  $p < 0,001$ ). As pacientes também foram avaliadas subjetivamente, respondendo a questionário 12 meses após a operação. Do total, 89,1% informaram que a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar não desapareceu nem mesmo nos primeiros dias de pós-operatório. Depois de 12 meses, nenhuma relatou áreas de insensibilidade na aréola ou no mamilo; 66,4% do total das pacientes e 94,4% das componentes do grupo C (média de excisão de tecido mamário de 499 gramas) descreveram sensibilidade da aréola e do mamilo melhor ou igual à sensibilidade pré-operatória. Concluiu-se que, após a mamoplastia com cicatriz curta em L, a sensibilidade mamária à pressão retorna aos níveis pré-operatórios ou melhora e que a maioria das pacientes fica satisfeita com a qualidade e a intensidade da sensibilidade na aréola e no mamilo, principalmente aquelas com mamas maiores.

Palavras-chave: Sensibilidade. Mamoplastia. Inervação. Mama. Mamilo. Filamentos de Semmes-Weinstein.



## ABSTRACT

Breast sensitivity preservation is one of the aims to be achieved by modern breast surgery but the literature on the subject is scarce and contradictory. The purpose of this work was to prospectively study the breast sensitivity of 64 patients who underwent surgery with the L short scar mammoplasty technique. The breasts (n = 125) were tested one day before surgery, as well as six months and twelve months after it, with Semmes-Weinstein monofilaments. Nine points on each breast were tested: the nipple, four cardinal points on the areola and four cardinal points on the skin. Breasts were classified in three groups, according to the mammary tissue weight resected: group A – up to 200 g, group B – from 201 to 400 g and group C – over 400 g. The Kruskal-Wallis Test was used in order to compare breast region sensitivity in the different groups, in distinct periods. The Friedman Test was used to compare the evolution of sensitivity of the same breast in different operative periods – in each group separately;  $p < 0.05$  values were considered to be statistically significant. The L short scar mammoplasty technique and surgical maneuvers carried out to preserve the anterior divisions of the lateral cutaneous branches of the intercostal nerves were described. Before surgery it was noticed that breast skin sensitivity was significantly less intense with the increase on breast ptosis (grades I, II and III;  $p = 0.021$ ). It was also noticed a relation between larger breasts volumes and less sensitivity in areola regions (groups B and C;  $p < 0.001$ ) and on skin (group C;  $p < 0.001$ ). Twelve months after surgery it wasn't observed a relation between larger resected volumes and less breast sensitivity. In nipple-areola complexes, all groups reached sensitivity levels without significant difference in relation to pre-operative levels, from six to twelve months after surgery. After six and twelve months, significantly more intense sensitivity levels on breast skin were verified in resections of more than 200 g (group B;  $p = 0.002$  and group C;  $p < 0.001$ ). Patients were also subjectively evaluated, answering a questionnaire 12 months after surgery. From the total, 89.1% reported that nipple-areola complex sensitivity didn't disappear even on the first days of the post-operative period. After 12 months, no patient reported areola or nipple insensitivity areas; 66.4% from the total of patients and 94.4% from group C patients (mammary tissue resection mean of 499 g) reported areola or nipple sensitivity equal to or better than pre-operative sensitivity. In conclusion, after the L short scar mammoplasty, breast sensitivity to pressure returns to pre-operative levels or improves and most patients get pleased with areola or nipple sensitivity intensity and quality, mainly those with larger breasts.

Keywords: Sensibility. Mammoplasty. Innervation. Breast. Nipple. Semmes-Weinstein filaments.

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

### Quadro

Quadro 1 - Correspondência de cada filamento com suas unidades de medida, em força (g) e tensão ( $\text{g}/\text{mm}^2$ ).....	47
---	----

### Tabelas

Tabela 1 - Medidas descritivas do peso do tecido mamário excisado, por grupo e no geral.....	62
Tabela 2 - Análise descritiva e comparativa entre os graus de ptose mamária, considerando-se as medidas de sensibilidade no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama.....	66
Tabela 3 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama.....	67
Tabela 4 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de seis meses, nas diferentes regiões da mama.....	68
Tabela 5 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de 12 meses, nas diferentes regiões da mama.....	69
Tabela 6 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão nas diferentes regiões das mamas do grupo A (excisão de 0 a 200 gramas).....	70
Tabela 7 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo B (excisão de 201 a 400 gramas), nas diferentes regiões da mama.....	71
Tabela 8 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo C (excisão > 400 gramas), nas diferentes regiões da mama .....	72
Tabela 9 - Distribuição de freqüência das opiniões das pacientes em relação à intensidade da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar, avaliada no 12º mês de pós-operatório.....	76

Tabela 10 - Distribuição de freqüência das opiniões das pacientes em relação à “qualidade” da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar, avaliada no 12º mês de pós-operatório.....	77
Tabela 11 - Distribuição de freqüência das opiniões das pacientes em relação à intensidade e à “qualidade” da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar, avaliadas no 12º mês de pós-operatório.....	78
Tabela 12 - Análise comparativa entre a evolução da sensibilidade tátil das regiões da mama das pacientes do grupo A (0 a 200 gramas) e grupos-controlado de outros autores.....	89
Tabela 13 - Análise comparativa entre a evolução da sensibilidade tátil das regiões da mama das pacientes do grupo C (> 400 g) e de outros autores.....	92
Tabela 14 - Análise descritiva e comparativa entre os graus de ptose mamária, considerando-se as medidas de sensibilidade no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama .....	110
Tabela 15 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama .....	111
Tabela 16 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de seis meses, nas diferentes regiões da mama.....	112
Tabela 17 - Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de 12 meses, nas diferentes regiões da mama.....	113
Tabela 18 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão nas diferentes regiões das mamas do grupo A (excisão de 0 a 200 gramas).....	114
Tabela 19 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo B (excisão de 201 a 400 gramas), nas diferentes regiões da mama.....	115
Tabela 20 - Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo C (excisão > 400 gramas), nas diferentes regiões da mama .....	116

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

Figura 1 – Fotografia de conjunto de monofilamentos de Semmes-Weinstein, de seis diâmetros crescentes.....	46
Figura 2 - Desenho esquemático das mamas direita e esquerda mostrando a seqüência e os locais em que foram realizados os testes de sensibilidade tátil pelo método de Semmes-Weinstein.....	49
Figura 3 - <b>3a</b> - Desenho da marcação para mamas maiores, mais ptosadas, com pele menos elástica.....	50
<b>3b</b> - Desenho da marcação para mamas menores, menos ptosadas, com pele mais elástica.....	50
Figura 4 - <b>4a</b> - Fotografia digital mostrando a distensão da pele da mama esquerda para possibilitar a marcação da linha fundamental B'C'.....	51
<b>4b</b> - Desenho mostrando a marcação da linha fundamental B'C'.	51
Figura 5 - Fotografia mostrando pedículo neurovascular lateral (identificado por pinça anatômica) preservado após amputação da base da mama esquerda.....	54
Figura 6 - Fotografia mostrando descolador rombo utilizado.....	54
Figura 7 - Fotografia mostrando descolamento da pele da face lateral do tórax no sentido horizontal, para dissecção do pedículo neurovascular lateral (mama esquerda), descolamento que deve ultrapassar a linha axilar anterior.....	55
Figura 8 - Fotografia mostrando descolamento da pele da face lateral do tórax no sentido vertical, posterior à linha axilar anterior, para dissecção do pedículo neurovascular lateral (mama esquerda), realizada após o descolamento no sentido horizontal.....	55
Figura 9 - Fotografia mostrando pedículo neurovascular lateral identificado por descolador rombo (mama esquerda), após descolar-se amplamente a mama da parede do tórax e após as manobras descritas nas FIG.7- 8.	56
Figura 10 – Aproximação maior da fotografia anterior mostrando o pedículo neurovascular lateral (mama esquerda).....	56

Figura 11 – <b>11a</b> - Desenho da mama esquerda mostrando as principais incisões no tecido mamário, realizadas ao longo das linhas BC e B'C', convergindo a 60 graus em direção ao tórax.....	57
<b>11b</b> - Fotografia mostrando mama esquerda com as principais incisões oblíquas no tecido mamário.....	58
Figura 12 – Fotografia mostrando mama esquerda com bolsa temporária de pele, confeccionada para desepidermização do novo sítio da aréola, observando-se cicatriz resultante em “mini-L”. .....	59

### **Gráficos**

Gráfico 1 – Distribuição das mamas por peso de tecido mamário excisado.....	62
Gráfico 2 – Distribuição de freqüência das mamas (n=125) de acordo com o grau de ptose mamária e peso de tecido mamário excisado.....	63
Gráfico 3 – Caracterização das pacientes quanto à ausência de sensibilidade no complexo aréolo-mamilar, logo após a operação.....	74
Gráfico 4 – Distribuição da freqüência do tempo decorrido entre a operação e o momento de retorno da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar a níveis semelhantes aos percebidos pela paciente no 12º mês de pós-operatório.....	75

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVOS.....	20
3 LITERATURA.....	22
3.1 Inervação e sensibilidade das mamas.....	23
3.2 Técnicas de mamoplastia com ênfase na sensibilidade.....	25
3.2.1 Técnicas de mamoplastia desenvolvidas para melhor preservação da sensibilidade.....	27
3.2.2 Estudos comparativos entre técnicas de mamoplastias quanto à sensibilidade da mama.....	29
3.3 Testes para avaliação da sensibilidade da mama.....	31
3.3.1 Pressão.....	31
3.3.2 Outros tipos de testes.....	36
3.4 Influência do volume e ptose mamária na sensibilidade da mama no pré-operatório.....	37
3.5 Influência da quantidade de tecido mamário excisado na sensibilidade da mama no pós-operatório.....	39
4 MÉTODO.....	41
4.1 Casuística.....	42
4.1.1 Critérios de inclusão.....	42
4.1.2 Critérios de exclusão.....	43
4.2 Métodos.....	43
4.2.1 Avaliação pré-operatória das pacientes.....	43
4.2.2 Avaliação das mamas.....	44
4.2.2.1 Classificação das mamas quanto ao grau de ptose.....	44
4.2.3 Fotografias das mamas.....	45
4.2.4 Avaliação da sensibilidade tátil das mamas pelo teste dos monofilamentos de Semmes-Weinstein.....	45
4.2.5 Marcação das mamas para a mamoplastia com cicatriz curta em L.....	49

4.2.6 Procedimento cirúrgico.....	52
4.2.7 Pós-operatório.....	60
4.2.8 Questionário.....	61
4.2.9 Classificação das mamas quanto ao peso do tecido mamário excisado.....	61
4.2.10 Caracterização das mamas de acordo com o grau de ptose, por grupo de peso de tecido mamário excisado.....	63
4.3 Variáveis estudadas.....	63
4.3.1 Avaliação objetiva e quantitativa da sensibilidade tátil das mamas.....	64
4.3.2 Avaliação subjetiva da sensibilidade.....	64
5 RESULTADOS.....	65
5.1 Comparação entre os quatro graus de ptose mamária, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no pré-operatório, nas diversas regiões da mama.....	66
5.2 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no pré-operatório, nas diversas regiões da mama.....	67
5.3 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no sexto mês de pós-operatório, nas diversas regiões da mama.....	68
5.4 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no 12 <sup>o</sup> mês de pós-operatório, nas diversas regiões da mama.....	69
5.5 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo A (excisão de até 200 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12 <sup>o</sup> mês do pós-operatório.....	70
5.6 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo B (excisão entre 201 e 400 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12 <sup>o</sup> mês do pós-operatório.....	71

5.7 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo C (excisão acima de 400 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12º mês do pós-operatório.....	72
5.8 Avaliação, por meio de questionário, da satisfação das pacientes quanto à sensibilidade do complexo aréolo-mamilar.....	73
5.8.1 Avaliação do desaparecimento inicial da sensibilidade.....	73
5.8.2 Avaliação da evolução da sensibilidade até o momento do questionário.....	74
5.8.3 Avaliação da intensidade da sensibilidade no momento do questionário, 12 meses após a operação.....	75
5.8.4 Avaliação da “qualidade” da sensibilidade no momento do questionário, 12 meses após a operação.....	77
5.8.5 Cruzamento dos dados de intensidade e “qualidade” da sensibilidade.....	78
6 DISCUSSÃO.....	79
6.1 Inervação e sensibilidade.....	80
6.2 Teste de sensibilidade tátil das mamas.....	83
6.3 Dados quantitativos encontrados.....	85
6.4 Dados qualitativos encontrados.....	93
7 CONCLUSÕES.....	99
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICES E ANEXOS.....	107



# 1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da cultura ocidental, bem representada pela arte clássica grega, a mama feminina tem sido considerada símbolo de feminilidade. Além do aspecto funcional, representado por doenças músculo-esqueléticas, as alterações de forma e tamanho das mamas contribuem para que a mulher tenha sentimentos de inadequação e de menos valia. A arte da cirurgia tem possibilitado a inúmeras mulheres elevar sua auto-estima e se reencontrar como pessoa digna de ser feliz.

A mamoplastia tem sido uma das operações plásticas mais realizadas no Brasil e no mundo e vem continuamente evoluindo desde o final do século XIX. No século XX, especialmente após as contribuições de Pitanguy (1960) e Strombeck (1960), passou a ser realizada com mais segurança em relação à transposição do complexo aréolo-mamilar e à obtenção de formas adequadas. Desde então, tem sido possível se preocupar e avaliar outros aspectos importantes dessas operações, como o tamanho das cicatrizes e a sensibilidade das mamas.

As cicatrizes resultantes das técnicas clássicas, geralmente em “T invertido”, preocupavam cirurgiões e pacientes, devido à sua grande extensão e possível má qualidade. Esses fatos motivaram a busca por operações com cicatrizes reduzidas, em forma de L, mini-T, verticais ou periareolares. As técnicas com cicatrizes resultantes em forma de L, publicadas após o trabalho pioneiro de Meyer e Kesselring (1975), constituem importante contribuição, pois eliminam os ramos mediais das cicatrizes clássicas em T invertido, que apresentam mais tendência à hipertrofia e são muito visíveis. Com o objetivo de reduzir o tamanho da cicatriz, Chiari (1992) propôs a técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L, que possibilita a obtenção de belas formas, inclusive em pacientes com

hipertrofia e ptose mais acentuadas. Segundo Meyer (1995), essa técnica tem sido importante na divulgação e aceitação da mamoplastia em L na América do Sul.

Strombeck (1983 *apud* SERLETTI, 1992, p. 365) salientou a importância da preservação da sensibilidade das mamas com a afirmação: “a mamoplastia redutora ideal deve criar uma mama de tamanho desejado, com forma agradável, deixar cicatrizes pequenas e pouco perceptíveis, preservar a capacidade de lactação e preservar a sensibilidade do mamilo e da aréola”. Na publicação original da mamoplastia com cicatriz curta em L (CHIARI, 1992), foi descrito o pedículo neurovascular lateral, que contém ramos nervosos sensitivos que alcançam o complexo aréolo-mamilar. A impressão clínica é de que a sensibilidade diminui inicialmente e retorna ao normal alguns meses após essa operação. A literatura internacional é contraditória e a nacional carece de estudos pormenorizados a esse respeito, sendo encontradas apenas três publicações de autores brasileiros sobre o assunto (ABRAMO; VIOLA, 1993; FERREIRA *et al.*, 2003; FRANCO; SILVA, 1994).

No estágio atual da mamoplastia, é essencial aprofundar o conhecimento sobre a preservação da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar e da pele da mama nas diversas técnicas empregadas, para melhor orientar as pacientes sobre o resultado pós-operatório. Assim sendo, optou-se por realizar estudo prospectivo que avaliasse a sensibilidade da mama antes e após a mamoplastia com cicatriz curta em L.

## **2 OBJETIVOS**

**Antes da operação**

- avaliar a relação da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas com o grau de ptose e de hipertrofia mamária.

**Depois da mamoplastia com cicatriz curta em L**

- avaliar a relação entre maior quantidade de tecido mamário excisado e menos sensibilidade tátil à pressão das mamas;
- estudar a evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas, desde o pré-operatório até o 12º mês de pós-operatório, considerando-se a quantidade de tecido mamário excisado;
- pesquisar a satisfação das pacientes quanto à intensidade e à qualidade da sensibilidade dos complexos aréolo-mamilares no 12º mês de pós-operatório, considerando-se a quantidade de tecido mamário excisado.

# **3 LITERATURA**

### 3.1 Inervação e sensibilidade das mamas

Na literatura, há controvérsias em relação ao suprimento nervoso da mama. A maioria dos autores concorda que o principal provém dos ramos cutâneos laterais e anteriores dos nervos intercostais. Discutem-se quais nervos intercostais estão envolvidos, quais suprem o complexo aréolo-mamilar, qual o seu trajeto e distribuição. Para alguns, o mamilo é pouco sensível (COURTISS; GOLDWYN, 1976; TAIRYCH *et al.*, 1998) e tem poucos nervos alcançando-o (FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993). Outros o consideram muito sensível (GODWIN *et al.*, 2004; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDÍ; DEMEY, 2001; HAMDÍ *et al.*, 2001a; SCHLENZ *et al.*, 2005; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999; TERZIS *et al.*, 1987), com suprimento nervoso rico (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; CRAIG; SYKES, 1970; GODWIN *et al.*, 2004; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000; WÜRINGER *et al.*, 1998) e plexo nervoso abaixo dele (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; SARHADI *et al.*, 1996).

Em relação ao trajeto das divisões anteriores dos ramos cutâneos laterais dos nervos intercostais, alguns autores o descrevem como profundo, alcançando o mamilo através do tecido mamário (CRAIG; SYKES, 1970; SCHLENZ *et al.*, 2000); outros relatam um curso mais superficial (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; WÜRINGER *et al.*, 1998). Há concordância que a divisão anterior do ramo cutâneo lateral do quarto nervo intercostal é a inervação mais constante para o mamilo, mas há controvérsias quanto à descrição do seu trajeto. Alguns autores acreditam que ele

divide-se em dois ramos, um superficial e outro com curso diferenciado, mais profundo inicialmente, superficializando-se depois (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000; WÜRINGER *et al.*, 1998), o que também foi encontrado por Schlenz *et al.* (2000) em 7% dos casos. Outros advogam que ele teria trajeto apenas superficial (FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997) ou apenas profundo (CRAIG; SYKES, 1970; SCHLENZ *et al.*, 2000), este último também referenciado por Schlenz *et al.* (2000) em 93% dos casos.

Quanto às divisões laterais dos ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais, vários autores (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000; WÜRINGER *et al.*, 1998) encontraram trajeto superficial através do tecido subcutâneo, após atravessar a fáscia profunda, junto às bordas laterais do esterno, mas Craig e Sykes (1970) descreveram um curso profundo.

Em relação aos ramos cutâneos que alcançam o complexo aréolo-mamilar medialmente, vários estudos (CRAIG; SYKES, 1970; JASPARS *et al.*, 1997; SCHLENZ *et al.*, 2000) concordam que seriam as divisões laterais dos ramos cutâneos anteriores do terceiro, quarto e quinto nervos intercostais. Sarhadi *et al.* (1996) encontraram também ramos do segundo nervo intercostal. Farina, Newby e Alani (1980) e Gonzalez *et al.* (1993) não citaram os ramos mediais. Lateralmente, também vários autores concordam que seriam os ramos anteriores dos ramos cutâneos laterais do terceiro, quarto e quinto nervos intercostais (JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000). Craig e Sykes (1970) descreveram os ramos do quarto e do quinto nervos;



Farina, Newby e Alani (1980) e Gonzalez *et al.* (1993) mencionaram apenas o quarto nervo.

Um pedículo neurovascular lateral foi identificado por Chiari (1992). Esse pedículo contém as divisões anteriores dos ramos cutâneos laterais que derivam do terceiro, quarto e quinto nervos intercostais, também descritos por Würinger *et al.* (1998) no interior de uma estrutura anatômica, que esses autores denominaram parte profunda do ligamento lateral da suspensão ligamentária da mama, após estudo anatômico de 28 mamas de cadáveres frescos do sexo feminino.

### 3.2 Técnicas de mamoplastia com ênfase na sensibilidade

Vários estudos (DELLON, 2003; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001; HAMDI *et al.*, 2001a; 2001b; 2003; SLEZAK; DELLON, 1993) sugerem que não apenas a preservação dos ramos nervosos é importante, mas a reinervação é fundamental na obtenção de boa sensibilidade após a mamoplastia, pois as lesões nervosas acontecem em qualquer técnica, em maior ou menor grau.

Abramo e Viola (1993) avaliaram prospectivamente a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar de 58 pacientes submetidas à técnica pessoal, que utiliza retalho de pedículo superior. Após testes não quantitativos, concluíram que o retorno da sensibilidade nas aréolas e mamilos foi tanto mais demorado quanto maior o grau de ptose e mais acentuada a hipertrofia mamária. Após seis meses de pós-operatório, não mais se observou insensibilidade completa nos complexos aréolo-mamilares.

Temple e Hurst (1999) relataram que a sensibilidade das mamas em relação ao pré-operatório foi significativamente mais intensa após duas semanas e novamente mais intensa após seis semanas de pós-operatório. Mamilos insensíveis persistiram em 2% dos casos, com seis semanas de pós-operatório. Atribuiu-se a preservação da sensibilidade à técnica de Robertson modificada, que utiliza retalho de pedículo inferior e minimiza a excisão nos quadrantes inferiores laterais. O alívio de injúria crônica secundária à tração dos nervos foi a hipótese aventada para explicar o aumento de sensibilidade.

Greuse, Hamdi e DeMey (2001) também avaliaram prospectivamente a sensibilidade mamária de 40 pacientes submetidas à técnica de Lejour, que utiliza retalho de pedículo superior. No pós-operatório, a sensibilidade das aréolas e mamilos estava significativamente diminuída aos três e seis meses. Após um ano a sensibilidade à pressão retornou aos níveis pré-operatórios.

Harbo, Jorum e Roald (2003) estudaram prospectivamente 10 pacientes operadas com a técnica de Robbins, que emprega retalho de pedículo inferior. Utilizaram os monofilamentos de Semmes-Weinstein nos testes. Os mamilos não apresentaram diferenças significativas de sensibilidade em momento algum. Duas a três semanas após a operação, verificou-se diminuição significativa da sensibilidade da pele e da aréola. Concluíram que um ano após a operação a sensibilidade da mama não se alterou ou melhorou em relação aos valores pré-operatórios.

Hefter, Elvenes e Lindholm (2003), em estudo retrospectivo mediante questionário, avaliaram a sensibilidade mamária de 101 pacientes submetidas à mamoplastia com retalho de pedículo lateral. Desse grupo, 59 foram testadas com os monofilamentos de Semmes-Weinstein. Para 71% delas a sensibilidade foi

maior ou igual à do pré-operatório. Duas (3%) tiveram perda parcial de sensibilidade. O trabalho concluiu que resta apenas inervação superficial após mamoplastia utilizando pedículos subdérmicos laterais, mediais ou superiores. O ramo profundo do quarto nervo intercostal seria extirpado na excisão do tecido mamário.

Ferreira *et al.* (2003) testaram prospectivamente a sensibilidade de 50 mamas submetidas à mamoplastia redutora com retalho de pedículo medial. Seis meses após a operação, todas as pacientes apresentaram diminuição significativa de sensibilidade em todos os pontos. Ponderou-se que testes mais tardios poderiam mostrar melhor sensibilidade.

### 3.2.1 Técnicas de mamoplastia desenvolvidas para melhor preservação da sensibilidade

Alguns autores publicaram modificações de técnicas (McCULLEY; ROUSSEAU, 1999) ou novas técnicas (BLONDEEL, 2003; WÜRINGER, 1999), visando a preservar melhor a inervação que se dirige ao complexo aréolo-mamilar.

Mcculley e Rousseau (1999) propuseram modificação na técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L, visando à preservação de tecido mamário nas porções laterais das mamas, em continuidade aos retalhos de pedículos mediais utilizados para a transposição dos complexos aréolo-mamilares. Em avaliação retrospectiva por meio de questionário, a sensibilidade nos mamilos foi

considerada “normal” por 79% das pacientes operadas, “presente, mas anormal” por 17% e “ausente” por 4%.

Würinger *et al.* (1998) referenciaram estrutura anatômica, a suspensão ligamentária da mama, que contém vasos e nervos que alcançam o complexo aréolo-mamilar. Em seguida, publicou técnica de mamoplastia (WÜRINGER, 1999) com a transposição do complexo aréolo-mamilar baseado nessa suspensão ligamentária da mama, no intuito de favorecer a preservação do complexo e da sua sensibilidade.

Cárdenas-Camarena e Vergara (2001) descreveram técnica de mamoplastia redutora utilizando pedículo dermoglandular lateral, mantendo-se a continuidade do complexo aréolo-mamilar em direção à glândula mamária e à parede torácica, para proteger a inervação profunda.

Blondeel *et al.* (2003) publicaram técnica que utiliza pedículo dermoglandular látero-central para transposição do complexo aréolo-mamilar, no intuito de facilitar a preservação da sensibilidade. Hamdi *et al.* (2003) avaliaram a sensibilidade mamária de 20 pacientes operadas por essa nova técnica, utilizando os monofilamentos de Semmes-Weinstein e o *biothesiometer*. Os testes com duas semanas de pós-operatório mostraram sensibilidade mamária significativamente menos intensa e presença de áreas de insensibilidade em dois complexos aréolo-mamilares. Três meses após a operação, os limiares de pressão e vibração foram estatisticamente comparáveis com os valores pré-operatórios. Os autores concluíram que a completa preservação da sensibilidade é impossível também nessa técnica, porque a incisão cirúrgica realizada ao redor do lado medial da aréola lesa os ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais.

### 3.2.2 Estudos comparativos entre técnicas de mamoplastias quanto à sensibilidade da mama

Serletti *et al.* (1992) estudaram retrospectivamente, por meio de questionário, 109 pacientes submetidas à mamoplastia redutora por várias técnicas. O número de pacientes que informaram sensibilidade maior ou igual ao pré-operatório variou: técnica de pedículo inferior, 45%; técnica de pedículo lateral, 36% e técnica de enxerto livre de aréola e mamilo, 32%.

Franco e Silva (1994) utilizaram questionário para estudar retrospectivamente 50 pacientes submetidas à mamoplastia pelas técnicas de Arié-Pitanguy, Pitanguy e Strömbeck. Relataram que 50% das pacientes informaram diminuição da sensibilidade aréolo-mamilar. Concluíram que o tipo de técnica empregada parece ter pouca influência nas alterações de sensibilidade, mas que é interessante, se possível, optar por técnicas menos agressivas, que não atuem sobre a região da divisão anterior do ramo cutâneo lateral do quarto nervo intercostal.

Mitrofanoff *et al.* (1997) estudaram pacientes submetidas à mamoplastia com retalho de pedículo superior e com enxerto livre de aréola e mamilo e concluíram que ocorre restauração das fibras nervosas após enxerto livre de complexo aréolo-mamilar.

Ahmed e Kolhe (2000) compararam retrospectivamente a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar após mamoplastia com enxerto livre e após mamoplastia com retalho de pedículo inferior. A sensibilidade areolar foi semelhante nos dois grupos, mas a do mamilo foi superior no grupo de pedículo inferior. Sensibilidade maior ou igual à do pré-operatório foi informada por 95%

das pacientes operadas pela técnica de pedículo inferior e por 76,4% das pacientes operadas pela técnica de enxerto livre.

Hamdi *et al.* (2001a; 2001b) não encontraram diferenças significativas de sensibilidade entre as mamas operadas por técnica de pedículo inferior (Robbins) e por técnica de pedículo superior (Lejour) em dois centros diferentes. Os autores concluíram que a inervação da mama é lesada na mamoplastia de redução, utilizando-se técnicas com pedículos superiores (Lejour) ou inferiores (Robbins) e que a recuperação da sensibilidade das mamas após mamoplastia está relacionada não apenas à preservação dos ramos nervosos cutâneos, mas também à regeneração dos ramos nervosos cutâneos lesados ou com a regeneração de ramos nervosos partindo da inervação cutânea remanescente.

Mofid *et al.* (2002) não registraram diferenças significativas de sensibilidade mamária entre as mamas operadas pelas técnicas de pedículo inferior, de pedículo medial e o grupo-controle com gigantomastia. Nahabedian e Mofid (2002) não constataram diferenças significativas de sensibilidade mamária entre as mamas operadas pelas técnicas de pedículo inferior, de pedículo medial e o grupo-controle de mulheres com hipertrofia mamária moderada ou acentuada.

Schlenz *et al.* (2005) perceberam a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar significativamente diminuída após duas técnicas de pedículo superior (Lassus e Lejour), mas não após as técnicas de pedículo inferior (Georgiade), inferior e superior (McKissock) e ínfero-central (Würinger). Após 12 meses, a sensibilidade das aréolas e dos mamilos não retornou aos níveis pré-operatórios em 69,5% das pacientes operadas pelas técnicas de pedículo superior (Lassus e Lejour) e mamilos insensíveis foram encontrados em 13% dessas pacientes. Assim, concluíram que as técnicas de pedículos superiores, que requerem

excisões na base da mama, estão associadas a risco mais alto de injúria nos ramos nervosos que alcançam o complexo aréolo-mamilar.

Nahabedian (2005) escreveu a discussão do artigo de Schlenz *et al.* (2005) e relatou grande freqüência (98%) de sensibilidade no complexo aréolo-mamilar, em 23 mulheres (44 mamas) operadas por técnica que utiliza retalho de pedículo medial (NAHABEDIAN; MCGIBBON; MANSON, 2000), na qual realiza excisões na base da mama, ínfero-laterais, ínfero-mediais, laterais, súpero-laterais e súpero-mediais. Concluiu que a mais importante conduta para preservar-se a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar é evitar-se a excisão de segmentos da mama por onde passam vias nervosas críticas.

### 3.3 Testes para avaliação da sensibilidade da mama

Vários testes têm sido empregados para pesquisar-se a sensibilidade das mamas; principalmente os que investigam a sensibilidade à pressão.

#### 3.3.1 Pressão

Para testar-se a sensibilidade das mamas, o método mais freqüentemente utilizado até hoje tem sido o dos monofilamentos de Semmes-Weinstein, também denominado teste dos limiares de pressão de Semmes-Weinstein (AHMED; KOLHE, 2000; GODWIN *et al.*, 2004; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001; HAMDI *et al.*, 2001a; 2003; HARBO;

JORUM; ROALD, 2003; HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MITROFANOFF *et al.*, 1997; SCHLENZ *et al.*, 2005; SLEZAK; DELLON, 1993; TAIRYCH *et al.*, 1998; TEMPLE; HURST, 1999; TERZIS *et al.*, 1987; WECHSELBERGER *et al.*, 2001). Semmes e Weinstein desenvolveram estesiômetro de pressão, que consiste de conjunto de monofilamentos de *nylon* de diâmetros crescentes adaptados em ângulo reto a tubos de resina acrílica (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987) – (FIG. 1). O procedimento é considerado um teste objetivo e quantitativo (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987; LEVIN; PEARSALL; RUDERMAN, 1978; WEINSTEIN, 1993).

O teste avalia o sistema receptor de fibras de adaptação lenta, pesquisando limiares de pressão, correlacionando com toque constante. São pesquisadas terminações nervosas com extremidades expandidas, que são o complexo de Merkel e o complexo de Ruffini (MACKINNON, 1993). Cada monofilamento deve ser aplicado perpendicularmente na área a ser testada, exercendo-se força progressiva até que o filamento se curve. A aplicação deve iniciar-se com o filamento mais fino, empregando a seguir filamentos progressivamente mais grossos. A paciente deve informar a partir de qual estímulo começa a perceber o toque. O primeiro filamento que, ao curvar-se, possibilita a percepção do toque pela paciente, define o limiar de sensibilidade à pressão nos diferentes pontos testados (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987; LEVIN; PEARSALL; RUDERMAN, 1978; WEINSTEIN, 1993).

Segundo Bell-Krotoski e Tomancik (1987), qualquer instrumento manual usado como estímulo leva consigo a vibração da mão do examinador e a sua variável amplitude de aplicação. A curvatura dos filamentos de Semmes-Weinstein fornece algum controle sobre a amplitude de aplicação e a vibração,



propiciando estímulo de teste mais controlado que outros instrumentos manuais, usualmente rígidos.

Segundo Levin, Pearsall e Ruderman (1978), para reduzir-se a incidência de erro na avaliação da sensibilidade por esse teste, os filamentos devem ser aplicados perpendicularmente sobre a pele sem permitir o seu deslizamento. Eles devem ser curvados amplamente a partir de um ponto sobre a pele, como se sua extremidade estivesse contida entre dois pinos. Se acontecer o deslizamento ou se o monofilamento for curvado apenas ligeiramente, a força requerida terá sido cerca de nove vezes menos intensa. Se, ao contrário, o filamento for curvado duas vezes em relação ao seu comprimento, a força requerida terá sido cerca de três vezes mais intensa (LEVIN; PEARSALL; RUDERMAN, 1978). Para Bell-Krotoski e Tomancik (1987), a diferença de comprimento dos filamentos (38 milímetros) pode ser causa importante de erro, devendo-se previamente medir todos eles: os maiores podem ser cortados e os menores devem ser trocados. Esses autores sugerem que deva sempre ser utilizado o mesmo conjunto de filamentos em cada paciente e que o mesmo examinador deva testar novamente o mesmo paciente (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987).

Levin, Pearsall e Ruderman (1978) testaram dois conjuntos de 20 filamentos e concluíram que o fato de utilizar-se um número menor de monofilamentos não causa prejuízo de sensibilidade do método. Um conjunto de 20 monofilamentos poderia de fato ser dividido em dois ou três conjuntos aproximadamente equivalentes, opinião compartilhada por Bell-Krotoski e Tomancik (1987), o que favorece a utilização de conjuntos menores de monofilamentos. Estes últimos autores estudaram 41 conjuntos de

monofilamentos com centenas de aplicações por filamento. Os dados mostram que nos conjuntos com 20 monofilamentos a amplitude de forças de alguns filamentos se sobrepõe aos limites de amplitude de forças de outros filamentos vizinhos. Não há superposição de forças de aplicação nos filamentos dos conjuntos menores se os diâmetros estão corretos. Essas informações dão suporte ao conceito de que o uso de menos filamentos não resulta em perda da sensibilidade do teste podendo, na verdade, torná-lo mais reproduzível.

O valor da força necessária para curvar os filamentos pode ser expresso em grama (força), como sugerem alguns autores (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987; WEINSTEIN, 1993), ou em grama por milímetro quadrado (tensão), como sugerem Levin, Pearsall e Ruderman (1978), sendo possível calcularem-se médias de conjuntos de pontos testados em uma mesma área, por exemplo, a aréola. Segundo Bell-Krotoski e Tomancik (1987), para lidar com os dados estatísticos, Semmes e Weinstein expressaram os valores em grama de cada monofilamento como logaritmo e nomearam cada filamento como esses números derivados dessa escala logarítmica. Observou-se, nos conjuntos de filamentos de Semmes-Weinstein fabricados fora do Brasil, que cada um dos monofilamentos (M) foi marcado com um número, que representa o logaritmo de 10 da força expressa em miligrama, necessária para curvar o filamento:  $M = \log_{10}(F_{mg})$ . Entretanto, quando os monofilamentos foram utilizados em estudos subsequentes por outros investigadores, os números que passaram a nomear cada filamento tornaram-se motivo de confusão: alguns autores expressaram esses números como forças em grama. Esse erro, segundo Bell-Krotoski e Tomancik (1987), foi cristalizado no estudo de Levin, Pearsall e Ruderman (1978), que republicaram as forças originais junto com as forças

medidas no exame de dois conjuntos de filamentos. Eles sugeriram que tensão (força / unidade de área) é a variável mais apropriada para medir sensibilidade à pressão. Após esse estudo, alguns autores expressaram os números que nomeavam os monofilamentos como forças em grama/mm<sup>2</sup>, cristalizando o erro anterior (MITROFANOFF *et al.*, 1997; TAIRYCH *et al.*, 1998; TERZIS *et al.*, 1987).

A maioria dos pesquisadores utilizou medidas de tensão e assim publicou seus resultados (AHMED; KOLHE, 2000; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001; HAMDI *et al.*, 2001a; 2003; HARBO; JORUM; ROALD, 2003; HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999). A orientação de Levin, Pearsall e Ruderman (1978) para chegar-se aos valores em tensão (g/mm<sup>2</sup>) é dividirem-se os valores em força (g) pela área da secção transversal de cada filamento, dados que devem ser informados pelo fabricante.

Segundo Bell-Krotoski e Tomancik (1987), o objetivo de Semmes e Weinstein não foi fornecer limiares de pressão específicos de força ou tensão, mas uma variação relativa de pressões progressivas. Acrescentam-se aqui algumas conclusões de Bell-Krotoski e Tomancik (1987) após testarem centenas de vezes cada filamento de 41 conjuntos de monofilamentos de Semmes-Weinstein: se o comprimento e diâmetro estiverem corretos, as forças de aplicação dos filamentos são passíveis de repetição; dentro dos limites da geometria da sua extremidade, os filamentos são estímulo de força controlado, objetivo, reproduzível e disponível para uso em testes clínicos de função de nervo periférico.

### 3.3.2 Outros tipos de testes

Entre outros tipos de testes para avaliação da sensibilidade da mama, destacam-se os que pesquisam a dor, a vibração e os potenciais evocados.

A dor foi outro tipo de sensibilidade pesquisada, testando-se receptores com terminações nervosas livres (MACKINNON, 1993). Courtiss e Goldwyn (1976) foram os primeiros a utilizar um teste objetivo, que permitia avaliação quantitativa da sensibilidade das mamas no período pós-operatório, por meio do aparelho Vitapulp<sup>®</sup>. Em mamoplastias redutoras operadas por diversas técnicas, todas as mamas apresentavam-se insensíveis imediatamente após a operação, a maioria permanecendo dessa forma por seis meses. Após dois anos, a sensação de dor retornou aos níveis pré-operatórios apenas em 65% das mamas.

Terzis *et al.* (1987) procuraram estabelecer o padrão de sensibilidade “normal” das mamas, testando 11 voluntárias não operadas. Pesquisaram os limiares de dor utilizando o estimulador *Stadyn Insight*<sup>®</sup> e constataram que o mamilo apresentou a mais baixa sensibilidade à dor. Entretanto, 91% das voluntárias consideraram o mamilo como a parte mais sensível da mama, percepção subjetiva que pode ser explicada pelo fato de que os demais receptores pareceram ser numerosos ou bem efetivos nessa estrutura.

Outro método utilizado foi o *biothesiometer* (GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001; HAMDI *et al.*, 2003; SLEZAK; DELLON, 1993; TERZIS *et al.*, 1987), que avalia o sistema receptor de fibras de adaptação rápida, pesquisando limiares de vibração, correlacionando com toque em movimento. São pesquisadas terminações nervosas com extremidades encapsuladas, que são o corpúsculo de Pacini, o corpúsculo de Meissner e o folículo piloso (MACKINNON, 1993).

Alguns autores (FERREIRA *et al.*, 2003; MOFID *et al.*, 2002; NAHABEDIAN; MOFID, 2002) utilizaram o *pressure-specified sensory device*, um transdutor de força assistido por computador, que mede limiares de vibração e pressão. Dellon (2003) opinou sobre a utilização do *pressure-specified sensory device* e sobre as limitações do *biothesiometer* e dos monofilamentos de Semmes-Weinstein.

Del Vecchio *et al.* (2004) utilizaram *dermatomal somatosensory evoked potentials*, método que faz uma única medida no complexo aréolo-mamilar enquanto os outros métodos fazem cinco. Os autores não encontraram diferenças significativas de sensibilidade entre a pele das mamas e o complexo aréolo-mamilar.

### 3.4 Influência do volume e ptose mamária na sensibilidade da mama no pré-operatório

Vários autores (GODWIN *et al.*, 2004; GONZALEZ *et al.*, 1993; HARBO; JORUM; ROALD, 2003; MITROFANOFF *et al.*, 1997; MOFID *et al.*, 2002; SLEZAK; DELLON, 1993; TAIRYCH *et al.*, 1998) verificaram relação inversa entre sensibilidade e tamanho da mama em pacientes não operadas. Harbo, Jorum e Roald (2003) encontraram essa relação na aréola e na pele, mas não nos mamilos. Semelhantemente, Godwin *et al.* (2004) descreveram essa relação na aréola, mas não nos mamilos.

Slezak e Dellon (1993) observaram sensibilidade à pressão e à vibração menos intensa significativamente, em mamas volumosas. Esse fato foi

relacionado com o aumento da área de superfície da mama, em contraste com o número constante de fibras nervosas que alcançam a pele, e com a injúria decorrente da tração das mamas sobre os ramos dos nervos intercostais. Mitrofanoff *et al.* (1997) registraram redução de sensibilidade das mamas relacionada à ptose no pré-operatório e melhora dessa sensibilidade no pós-operatório, especialmente nos casos de excisão moderada. Os autores concluíram que ocorre restauração das fibras nervosas após os fenômenos secundários à tração crônica devida à hipertrofia.

Tairysh *et al.* (1998) estudaram e classificaram 150 mulheres não operadas em três grupos, conforme o volume mamário calculado externamente: grupo 1 (< 250 g), grupo 2 (250 a 500 g), grupo 3 (> 500 g). Relataram também diminuição da sensibilidade das mamas secundária à hipertrofia e ptose. Nos grupos de mamas pequenas e médias, houve diminuição de sensibilidade no mamilo após gestação e lactação, mas não houve diminuição significativa de sensibilidade com aumento da idade, tabagismo e uso de anticoncepcionais orais.

Greuse, Hamdi e DeMey (2001) afirmaram que o padrão de sensibilidade no pré-operatório não apresentou diferença significativa entre os dois grupos de pacientes com mamas pesando mais ou menos de 500 gramas.

Godwin *et al.* (2004) realizaram estudo anatomopatológico de aréolas e mamilos de pacientes submetidas à mamoplastia e à mastectomia. Mostraram que a densidade de fibras nervosas e a sensibilidade são maiores no mamilo que na aréola. Constataram que a sensibilidade do mamilo não teve relação estatística com o tamanho da mama, grau de ptose ou volume de tecido excisado, mas que a sensibilidade da aréola diminuiu com o aumento do tamanho da mama e do grau de ptose. Não observaram associação significativa entre a densidade

de fibras nervosas dos mamilos (não variou) e das aréolas (a variação não foi significativa) com o peso de tecido mamário excisado ou associação com grau de ptose mamária.

Nahabedian (2005) ponderou que as razões para a diminuição da sensibilidade em mamas maiores são incertas, multifatoriais e podem ter componente psicológico associado, conclusão semelhante à de Godwin *et al.* (2004).

### 3.5 Influência da quantidade de tecido mamário excisado na sensibilidade da mama no pós-operatório

Alguns autores (COURTISS; GOLDWYN, 1976; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001) observaram relação entre maiores volumes excisados e menos sensibilidade nas mamas. Contudo, outros (HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MOFID *et al.*, 2002; NAHABEDIAN; MOFID, 2002; SCHLENZ *et al.*, 2005; WECHSELBERGER *et al.*, 2001) não encontraram tal relação.

Gonzalez *et al.* (1993) avaliaram pacientes submetidas a duas técnicas que utilizaram retalhos de pedículos inferiores. Em 56% das mamas menores e em 53% das mamas maiores, a sensibilidade foi igual ou melhor à observada no pré-operatório. Quando menos de 550 g por mama foram excisados, apenas 4% das mamas tornaram-se insensíveis; todavia, 15% delas tornaram-se insensíveis quando a excisão foi acima de 550 g por mama,. Os autores concluíram que quanto maior a redução do tecido mamário, mais alto é o risco de perda de

sensibilidade. Mackinnon (1993) escreveu a discussão do estudo de Gonzalez *et al.* (1993) e salientou que foram freqüentes as discrepâncias entre as medidas encontradas por ele, Terzis *et al.* (1987) e Slezak e Dellon (1993).

Greuse, Hamdi e DeMey (2001) concluíram que as mamas com hipertrofia e ptose moderadas, operadas pela técnica de Lejour, recobriram seus níveis pré-operatórios de sensibilidade após período inicial de declínio. Nas mamas maiores, no entanto, a sensibilidade à pressão recuperou-se após um ano, mas a sensibilidade à vibração permaneceu diminuída no complexo aréolo-mamilar.

Wechselberger *et al.* (2001) estudaram prospectivamente a sensibilidade das mamas de 15 pacientes operadas pela técnica de Robbins, que emprega retalho de pedículo inferior. Os autores não observaram diferença significativa entre os dois grupos analisados, divididos por quantidade de tecido mamário excisado (maior ou menor que 400 gramas).



# 4 MÉTODO

Trata-se de um estudo prospectivo, no qual foram avaliadas tanto variáveis pareadas quanto variáveis independentes, aprovado pela Câmara Departamental do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG (ANEXO A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, COEP/UFMG (ANEXO B), que aprovou também Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D) para o referido estudo. Todas as pacientes foram informadas sobre a realização e consentiram por escrito em participar.

#### 4.1 Casuística

Foram submetidas à mamoplastia com cicatriz curta em 64 pacientes (128 mamas) com idade que variou de 16 a 59 anos (média de 35,2 anos). A coleta dos dados iniciou-se em 19 de junho de 2001 e foi concluída em 10 de novembro de 2004. As operações foram realizadas em hospitais credenciados junto à Secretaria de Saúde, pela equipe coordenada pelo pesquisador, que incluiu os médicos especialistas em Cirurgia Plástica Fernando Barbosa Cotta e Rafael Carlos Barra Gomes e a instrumentadora Márcia Antônia de Paula.

##### 4.1.1 Critérios de inclusão

Incluíram-se neste estudo pacientes consecutivas do sexo feminino, com indicação de mamoplastia bilateral e que aceitaram participar do mesmo.

#### 4.1.2 Critérios de exclusão

- procedimento cirúrgico prévio nas mamas;
- operação adicional nas mamas no decorrer do estudo;
- complicações pós-operatórias, tais como infecção e necrose, que pudessem prejudicar a sensibilidade;
- impossibilidade de retorno para a realização dos testes de sensibilidade tátil;
- solicitação de exclusão da pesquisa;
- anotação incompleta dos dados.

Três das 128 mamas operadas e testadas foram excluídas do estudo seguindo-se os critérios descritos: mama esquerda do caso 21 (anotação incompleta), mama esquerda do caso 39 (necrose parcial do retalho de transposição), mama direita do caso 43 (anotação incompleta).

## 4.2 Métodos

### 4.2.1 Avaliação pré-operatória das pacientes

Todas as pacientes foram submetidas à avaliação pré-operatória, que constou de anamnese, exame físico, exames laboratoriais (hematológicos, bioquímicos e urina), teste de gravidez (pacientes em idade fértil), mamografia (pacientes com mais de 35 anos) e avaliação de risco cirúrgico por cardiologista.

Outros exames foram definidos a partir dos resultados obtidos nessa avaliação rotineira.

#### 4.2.2 Avaliação das mamas

A avaliação das mamas, por meio dos procedimentos adiante descritos, foi realizada pelo pesquisador.

##### 4.2.2.1 Classificação das mamas quanto ao grau de ptose

Quanto ao grau de ptose, as mamas foram classificadas segundo a proposição de Regnault (1976) e a distribuição da casuística foi a seguinte:

- Grau 0: mamilo acima do sulco inframamário - 30 mamas.
- Grau I: mamilo à altura do sulco inframamário e acima do contorno inferior da glândula - 27 mamas.
- Grau II: mamilo abaixo do sulco inframamário e acima do contorno inferior da glândula – 36 mamas.
- Grau III: mamilo abaixo do sulco inframamário e na altura do contorno inferior da glândula – 32 mamas.

#### 4.2.3 Fotografias das mamas

As mamas foram fotografadas com máquina Canon Power-Shot G3, de 4.0 megapixels, com a paciente em ortostatismo, membros superiores cruzados posteriormente na altura do punho. As fotografias digitais (desde os lábios até o início dos pêlos pubianos) foram feitas em cinco incidências padronizadas: frente, perfis direito e esquerdo, oblíquas direita e esquerda. Foi também obtida fotografia em papel na incidência de frente, de cada paciente, com máquina fotográfica Minolta X-370.

#### 4.2.4 Avaliação da sensibilidade tátil das mamas pelo teste dos monofilamentos de Semmes-Weinstein

Utilizou-se o estesiômetro de pressão de Semmes-Weinstein, feito com um conjunto de seis monofilamentos de *nylon* de diâmetros crescentes, adaptados em ângulo reto a tubos de resina acrílica (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987; LEHMAN; ORSINI; NICHOLL, 1993; WEINSTEIN, 1993), fabricados pelo Centro de Reabilitação SORRI-Bauru (Bauru, SP).

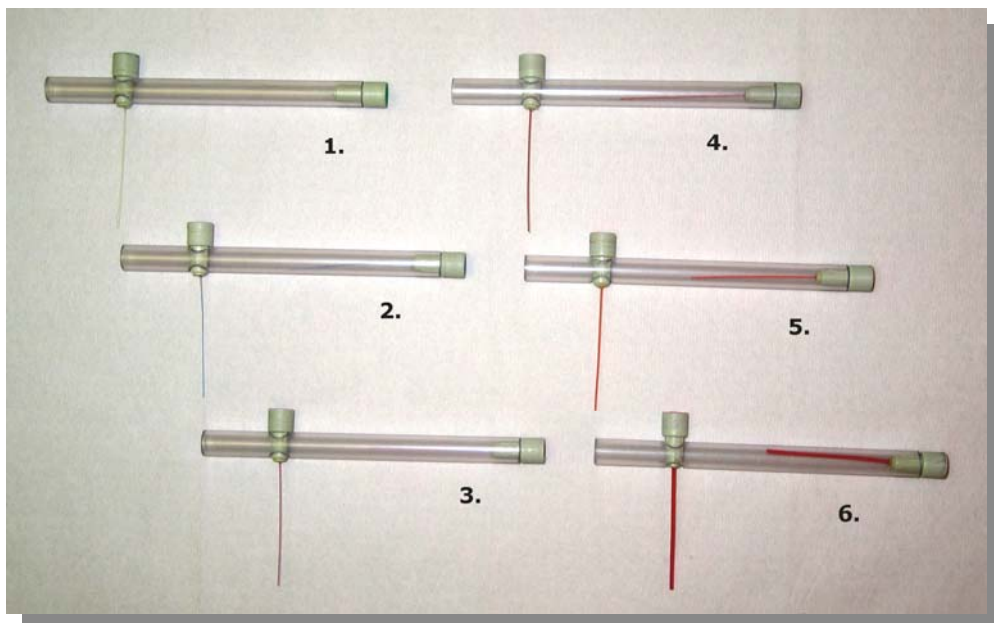


FIGURA 1 – Fotografia de conjunto de monofilamentos de Semmes-Weinstein, de seis diâmetros crescentes.

Cada monofilamento é graduado pelo fabricante com valores em força (g). Para serem obtidos os valores em tensão ( $\text{g}/\text{mm}^2$ ), seguiu-se a orientação de Levin, Pearsall e Ruderman (1978): dividiram-se os valores em força (g) pela área da secção transversal de cada filamento (dados informados pelo fabricante), como demonstrado no QUADRO 1:

## QUADRO 1

Correspondência de cada filamento com suas unidades de medida,  
em força (g) e tensão (g/mm<sup>2</sup>)

Filamentos	Cores	Força (g)	Tensão (g/mm <sup>2</sup> )
1	Verde	0,05	4
2	Azul	0,20	9
3	Rosa	2,00	27
4	Vermelha	4,00	39
5	Laranja	10,00	63
6	Vermelho magenta	246,00	229

Testou-se a sensibilidade das mamas em todas as pacientes, posicionadas em decúbito dorsal, no dia que antecedeu à operação. Empregou-se sempre o mesmo conjunto de seis monofilamentos e seguiu-se a seguinte padronização:

- iniciou-se o teste pela mama direita;
- segurou-se o tubo de modo que o filamento permaneceu perpendicular à superfície da pele da mama e foi pressionado levemente por dois segundos até atingir a força suficiente para curvá-lo, mantendo-o dobrado por dois segundos e retirando-o em dois segundos;
- com os dois filamentos mais finos, realizou-se o procedimento descrito por duas vezes seguidas para cada ponto testado, conforme orientação do fabricante;
- o teste foi aplicado em nove pontos na região dos complexos aréolo-mamilares, sendo quatro pontos cardeais na pele colocados cerca de 2cm

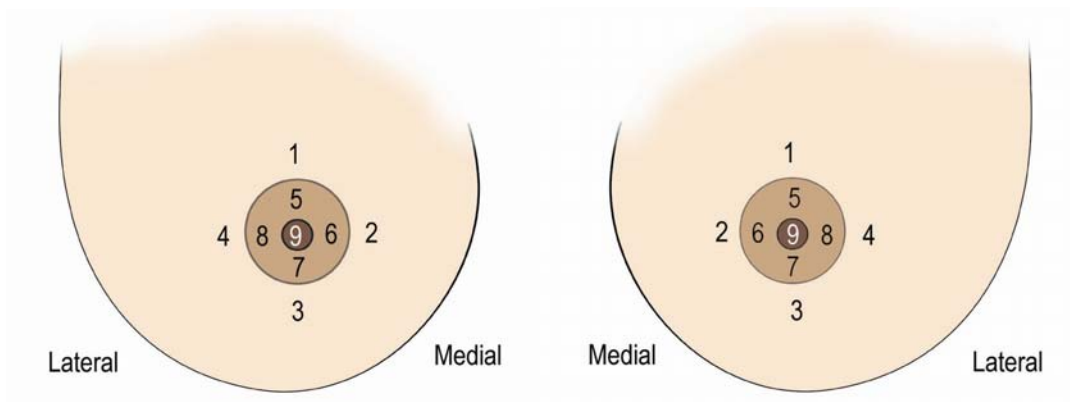
da borda da aréola, quatro pontos cardeais na aréola a meio caminho entre a sua borda externa e o mamilo e finalmente o centro do mamilo (FIG. 2);

- a aplicação de cada monofilamento em todas as mamas obedeceu à seqüência: pele da mama (superior, medial, inferior e lateral), aréola (superior, medial, inferior e lateral) e mamilo;
- o teste começou com o filamento mais fino e pediu-se à paciente para permanecer com os olhos fechados e responder “sim” quando sentisse o toque do monofilamento. As respostas positivas eram anotadas em ficha semelhante à FIG. 2 (APÊNDICE A). Na ausência de resposta depois de testados os nove pontos, a ficha permanecia sem anotações para o referido filamento;
- passou-se ao teste com o filamento imediatamente mais grosso, que foi aplicado na seqüência descrita, mas apenas nos pontos ainda sem resposta positiva ao estímulo com o filamento anterior. As respostas positivas a esse novo teste foram anotadas na ficha citada e, assim, sucessivamente até a paciente acusar a percepção do toque em todos os nove pontos descritos.

Cada monofilamento graduado anotado na ficha definiu o limiar de sensibilidade à pressão naquele local testado. Observe-se que valores maiores de limiares de pressão indicam menos sensibilidade à pressão.

O mesmo procedimento foi realizado a seguir, na mama esquerda de cada paciente.





1. Parte superior da pele
2. Parte medial da pele
3. Parte inferior da pele
4. Parte lateral da pele

5. Parte superior da aréola
6. Parte medial da aréola
7. Parte inferior da aréola
8. Parte lateral da aréola
9. Mamilo

FIGURA 2 - Desenho esquemático das mamas direita e esquerda mostrando a sequência e os locais em que foram realizados os testes de sensibilidade tátil pelo método de Semmes-Weinstein.

#### 4.2.5 Marcação das mamas para a mamoplastia com cicatriz curta em L

Na marcação dessa técnica preocupa-se mais com a pele que vai ficar, menos com a que vai sair.

Todas as marcações foram realizadas um dia antes da operação. Na paciente em posição ortostática, foram marcadas as linhas médio-mamária e médio-esternal. Marcou-se o ponto A na projeção do sulco submamário sobre a linha médio-mamária e o ponto A' 2cm acima do ponto A. A seguir, a paciente foi

posicionada em decúbito dorsal e todas as marcas subsequentes foram feitas com a pele sob tensão.

O ponto C foi marcado a 8cm da linha médio-esternal e a 1cm do sulco submamário (FIG. 3a, 3b, 4a e 4b). O ponto B foi marcado a 10cm da linha médio-esternal e a 8cm acima do ponto C (FIG. 3a).

Nas pacientes maiores ou com o tórax mais largo, as distâncias dos pontos C e B até a linha médio-esternal passaram, respectivamente, de 8 e 10cm para 9 e 11cm ou para 10 e 12cm.

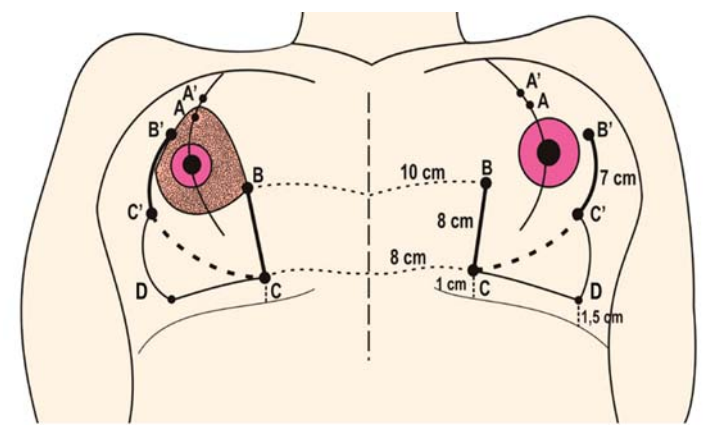


FIGURA 3a - Desenho da marcação para mamas maiores, mais ptosadas, com pele menos elástica.

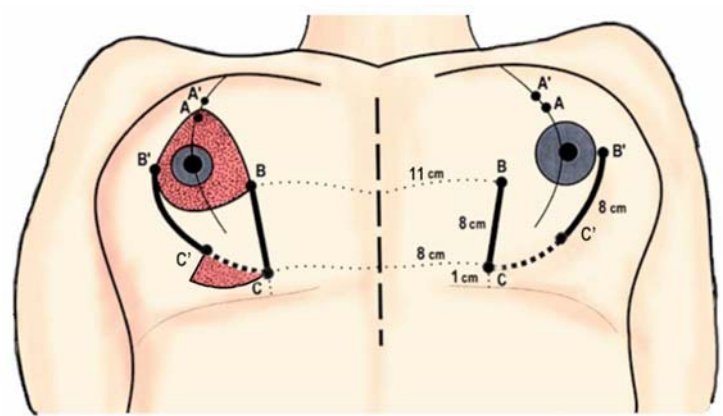


FIGURA 3b - Desenho da marcação para mamas menores, menos ptosadas, com pele mais elástica.

O ponto B' foi marcado a meia distância entre o mamilo e o ponto A e a sua distância da aréola foi determinada por tentativa e erro (FIG. 3a e 4b): unindo-se os pontos B e B' com manobras bidigitais, buscou-se a formação de cone mamário com boa projeção, sem tensão.

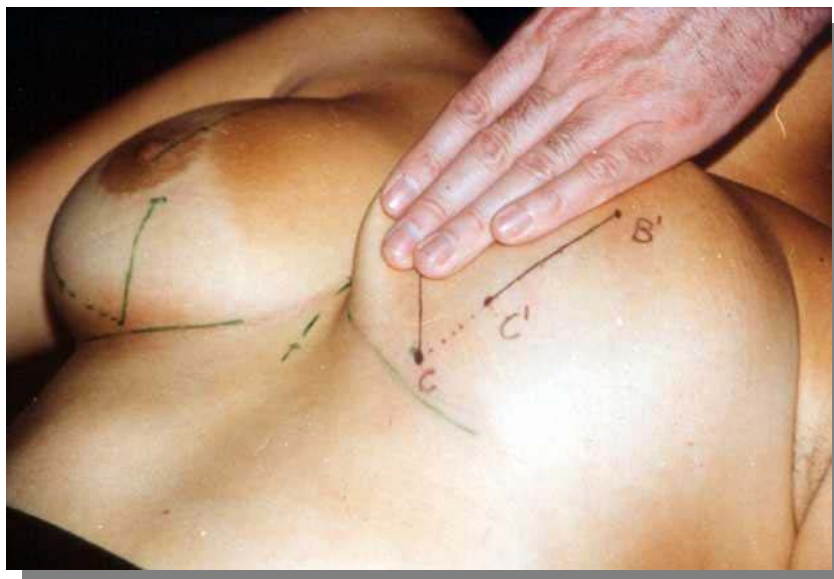


FIGURA 4a - Fotografia digital mostrando a distensão da pele da mama esquerda para possibilitar a marcação da linha fundamental B'C'.

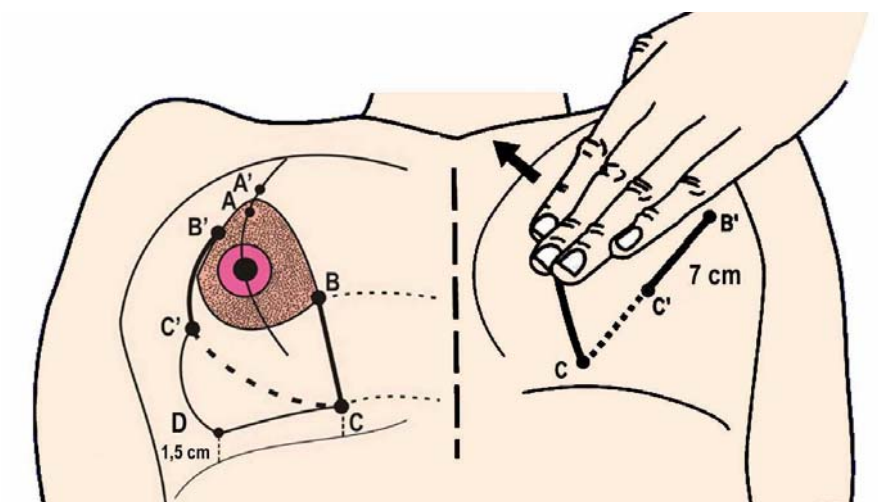


FIGURA 4b - Desenho mostrando a marcação da linha fundamental B'C'.

O ponto C' foi marcado a 7cm do ponto B', originando a linha B'C'C, com a pele da mama sob tensão, em direção medial e superior (FIG. 4a e 4b).

O ponto D (FIG. 3a e 4b) foi marcado a 1,5cm do sulco submamário, ao fim da dobra de pele que se formou ao unirem-se as linhas BC e B'C' com manobras bidigitais.

Nas mamas menores, com pouca ptose e com pele mais elástica, optou-se por marcação diferenciada (FIG. 3b). Após a excisão a linha B'C'C foi suturada e compensada com a linha BC, originando uma cicatriz apenas vertical. A outra opção foi suturar a linha BC com a linha B'C', sem compensações, e desepidermizar pequena orelha de pele ao final da operação, originando uma cicatriz em mini-L. Nessas variantes, o ponto B distou 11cm da linha médio-esternal, o ponto B' foi marcado na altura do mamilo e a linha B'C' mediu 8cm (CHIARI, 2001; 2002; 2006).

#### 4.2.6 Procedimento cirúrgico

Todas as pacientes foram submetidas à anestesia geral balanceada, com intubação endotraqueal.

Iniciou-se a operação com as pacientes em decúbito dorsal. A pele ao redor da aréola foi desepidermizada (FIG. 3a e 3b), após marcar-se a nova aréola com areológrafo de 4,3cm de diâmetro. A pele foi incisada ao longo da linha CD. Essa incisão prolongou-se obliquamente em direção superior até acima da borda inferior do músculo peitoral, preservando-se tecido mamário aderido à fáscia muscular, em quantidade suficiente para evitarem-se retrações nessa linha CD. A

mama foi então extensamente descolada do músculo peitoral até a borda superior da mama. Prolongou-se esse descolamento, medial e lateralmente, até duas estruturas fasciais bastante resistentes. Lateralmente, isolou-se cirurgicamente essa estrutura fascial (FIG. 5) utilizando-se descolador rombo (FIG. 6). Descolou-se a pele da parede ântero-lateral do tórax em direção horizontal, por cerca de 5cm, a partir do fim das incisões que originaram o ramo lateral da cicatriz em “L”, descolamento que ultrapassou a linha axilar anterior (FIG. 7). A partir daquele ponto posterior à linha axilar anterior, desviou-se o descolamento da pele em direção à axila correspondente por cerca de 6cm (FIG. 8). Essa estrutura, assim isolada, que foi chamada de pedículo neurovascular lateral (CHIARI, 1992), contém vasos e os ramos anteriores dos ramos cutâneos laterais do terceiro, quarto e quinto nervos intercostais (CHIARI, 1992; WÜRINGER *et al.*, 1998) - (FIG. 5, 9 e 10).

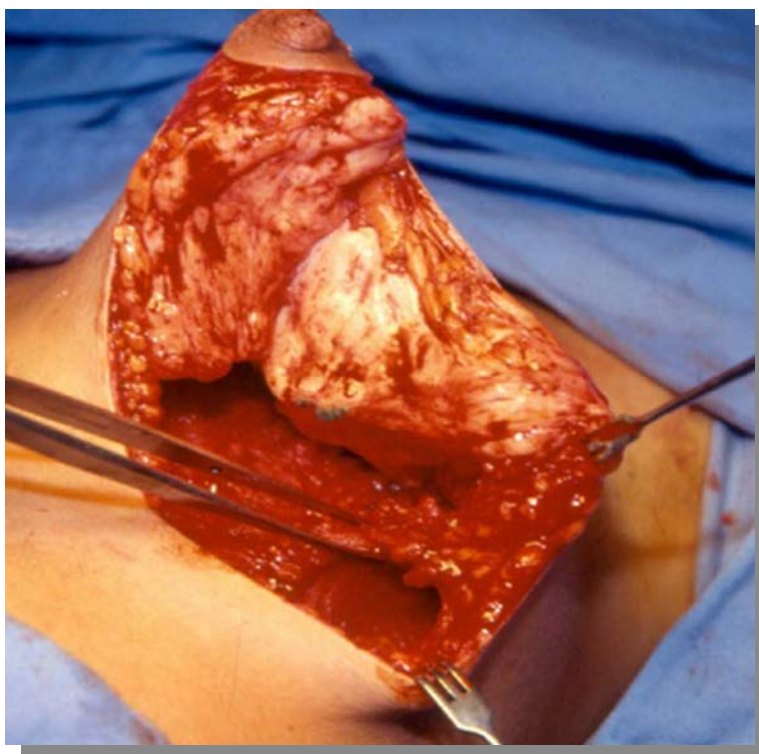


FIGURA 5 - Fotografia mostrando pedículo neurovascular lateral (identificado por pinça anatômica) preservado após amputação da base da mama esquerda (CHIARI, 1992).



FIGURA 6 - Fotografia mostrando descolador rombo utilizado.

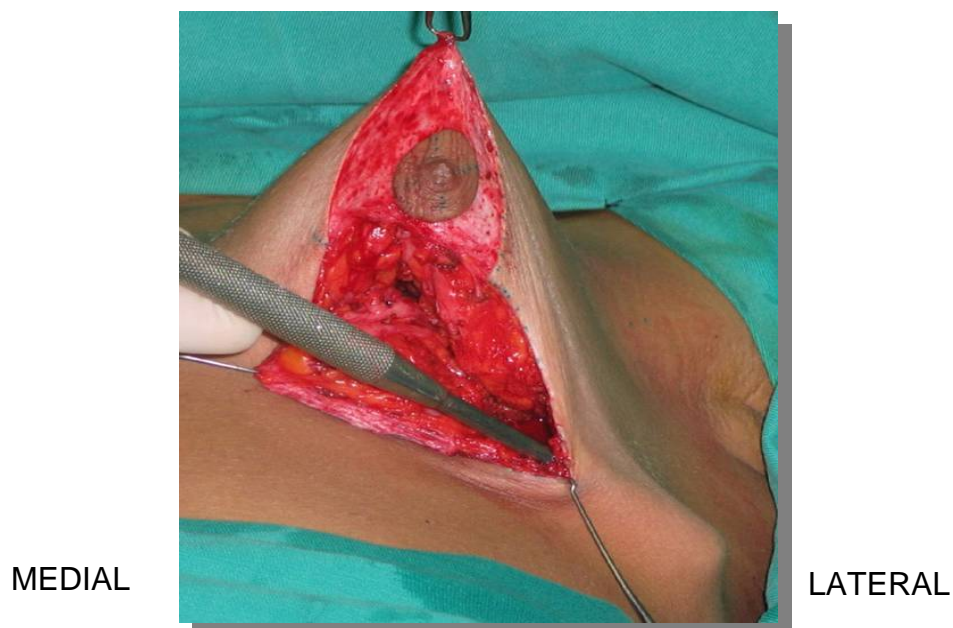


FIGURA 7 - Fotografia mostrando descolamento da pele da face lateral do tórax no sentido horizontal, para dissecação do pedículo neurovascular lateral (mama esquerda), descolamento que ultrapassou a linha axilar anterior.

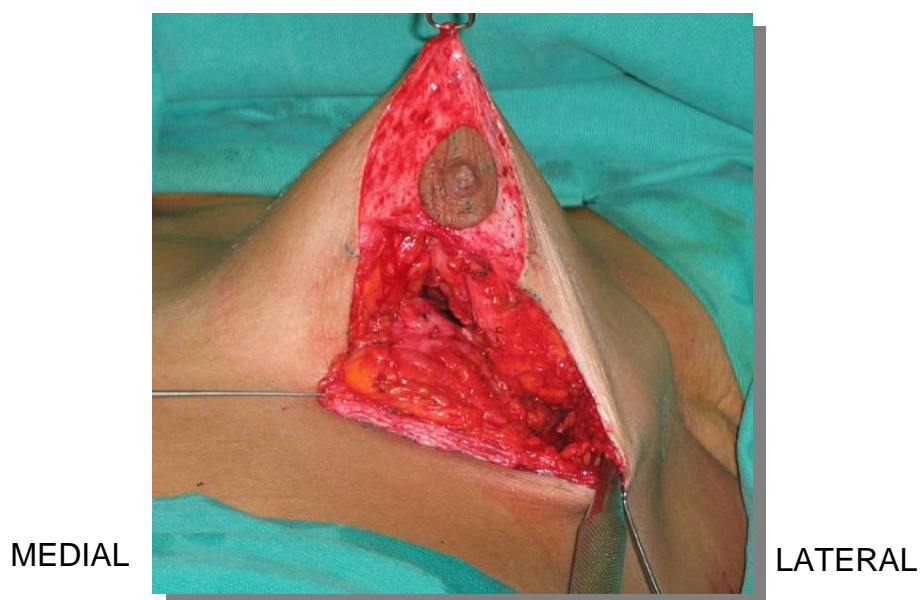


FIGURA 8 - Fotografia mostrando descolamento da pele da face lateral do tórax no sentido vertical, posterior à linha axilar anterior, para dissecação do pedículo neurovascular lateral (mama esquerda), realizada após o descolamento no sentido horizontal.



FIGURA 9 - Fotografia mostrando pedículo neurovascular lateral identificado por descolador rombo (mama esquerda), após descolar-se amplamente a mama da parede do tórax e após as manobras descritas nas FIG. 7 e 8.



FIGURA 10 - Aproximação maior da fotografia anterior mostrando o pedículo neurovascular lateral (mama esquerda).



A seguir, as pacientes foram colocadas em posição semi-sentada e a mama foi tracionada para cima, a partir do ponto A. A excisão mamária iniciou-se a partir de incisão ao longo da linha C'D, que prosseguiu perpendicularmente em direção ao tórax. Das linhas BC e B'C', as incisões no tecido mamário convergiram em direção ao tórax (FIG. 11a). Uma incisão ou a excisão da parte de tecido mamário necessária foi realizada no pólo superior, entre a aréola e o ponto B' (FIG. 11a).

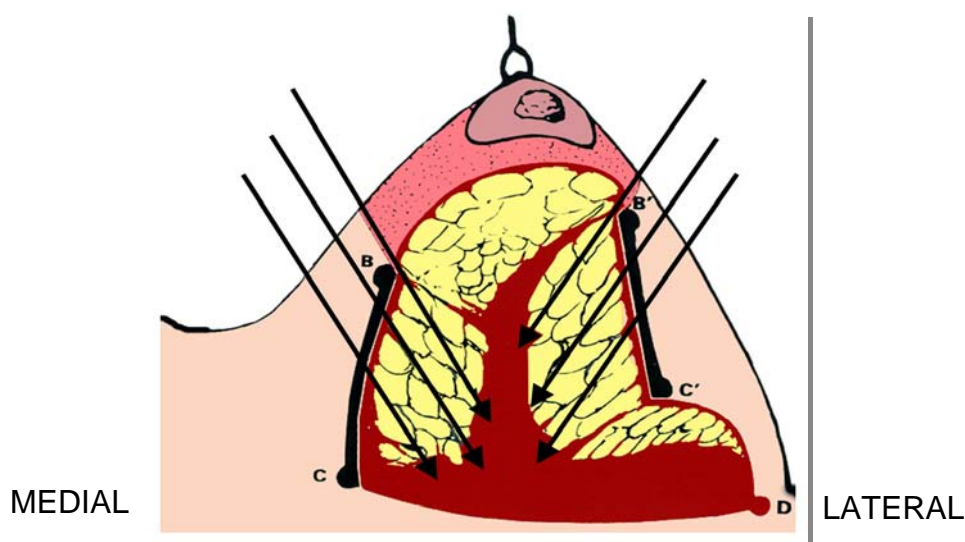


FIGURA 11a - Desenho da mama esquerda mostrando as principais incisões no tecido mamário, realizadas ao longo das linhas BC e B'C', convergindo a 60 graus em direção ao tórax.

Formaram-se, assim, dois pilares de tecido mamário, um medial que corresponde à projeção da linha BC e um lateral que corresponde à projeção da linha B'C'. As bases dos pilares assim formados foram excisadas, deixando-se a altura do tecido que fica entre o tórax e a aréola com 7cm, em média (FIG. 5 e

11b). A excisão da base do pilar medial foi sempre menor em relação à excisão da base do pilar lateral.

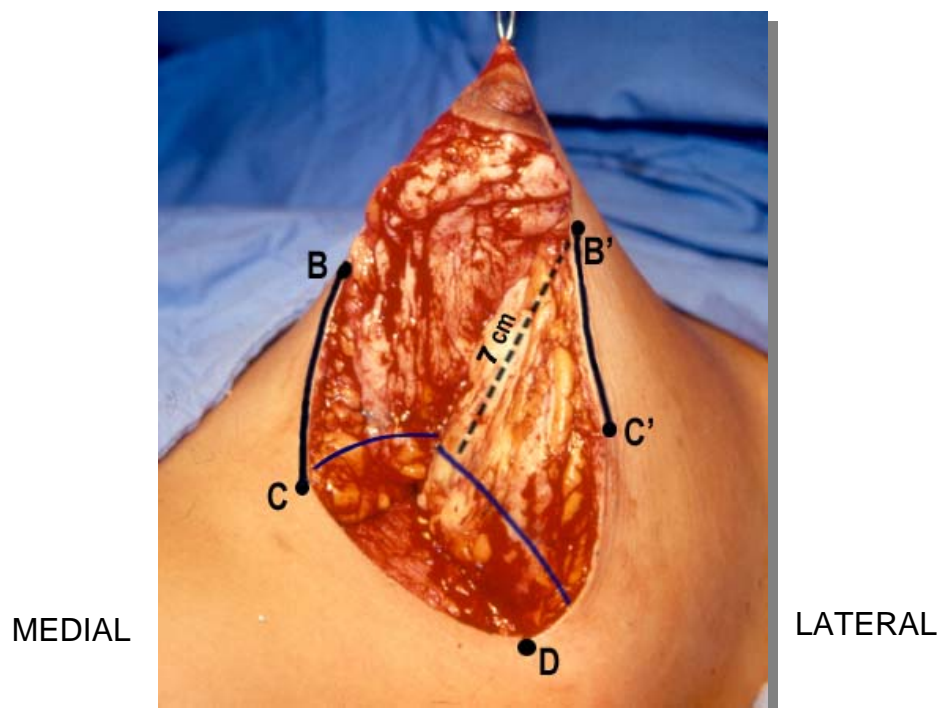


FIGURA 11b - Fotografia mostrando mama esquerda com as principais incisões oblíquas no tecido mamário.

As linhas azuis marcaram a quantidade de tecido mamário que foi excisado na base da mama.

Durante essa manobra, tomaram-se todas as precauções para se preservar o pedículo neurovascular (FIG. 5, 9 e 10) - (CHIARI, 1992).

Após cuidadosa hemostasia, suturaram-se as bases dos pilares medial e lateral juntas, assim como as linhas BC e B'C', formando-se o ramo vertical da cicatriz em L (FIG. 12).

Na dobra de pele lateral, triângulo de pele na margem superior foi excisado para posicionar mais superiormente o ramo horizontal da cicatriz em L.

Confeccionou-se bolsa temporária de pele (FIG. 12), que teve como objetivo preservar a quantidade suficiente de pele para formar ápice de cone mamário bem projetado, consumindo-se mais pele medial. A nova posição da aréola foi marcada com areológrafo de 3,6cm e desepidermizada, sendo o ponto A' o seu limite superior mais cranial possível (FIG. 12) - (CHIARI, 1992; 1994; SEIDEL; GROTTING; CHIARI, 1998). Nas mamas com grande excisão de pele no ápice do cone mamário foi realizada sutura intradérmica circular contínua com Mononylon<sup>®</sup> 4-0 incolor (BENELLI, 1990; CHIARI; GROTTING; SEIDEL, 2006) fixada sobre areológrafo de 4,3cm, para evitar-se alargamento posterior da aréola. A aréola foi reposicionada nos limites da área desepidermizada a partir de quatro pontos cardeais.

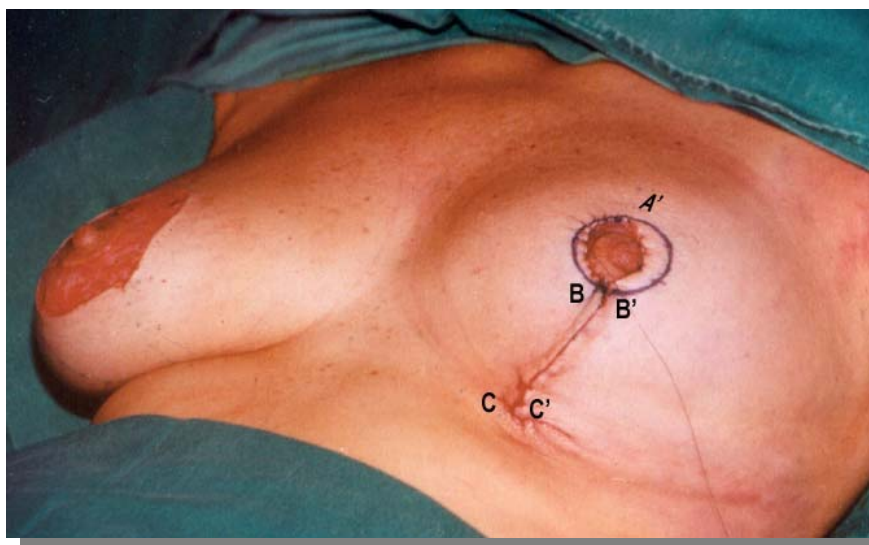


FIGURA 12 - Fotografia mostrando mama esquerda com bolsa temporária de pele, confeccionada para desepidermização do novo sítio da aréola, observando-se cicatriz resultante em “mini-L”.

Foi colocado dreno de aspiração contínua exteriorizado na região da axila; aproximaram-se as bordas cirúrgicas com pontos subdérmicos invertidos e com sutura intradérmica utilizando-se fio monofilamentar absorvível (Monocryl<sup>®</sup>).

Os mesmos procedimentos foram realizados na mama contralateral.

A técnica foi a mesma para as operações das mamas menores, seguindo-se as marcações correspondentes (FIG. 3b) e realizando-se a desepidermização das dobras de pele laterais no final das operações, com cicatrizes resultantes em “Mini-L” (FIG. 12). Nas operações com cicatrizes resultantes verticais, apenas compensaram-se as linhas BC e B’C’C (FIG. 3b) - (CHIARI, 2001; 2002; 2006).

#### 4.2.7 Pós-operatório

Após o término da operação, os curativos nas mamas foram feitos com esparadrapo microporoso e gaze e não se utilizou *soutien* até a troca do primeiro curativo no consultório. Todas as pacientes submetidas somente à mamoplastia receberam alta hospitalar no mesmo dia da operação, após a retirada de drenos de aspiração bilaterais. As que se submeteram a outra operação concomitante receberam alta no dia seguinte. Retornos aconteceram no segundo e sétimo dias de pós-operatório, realizando-se troca de curativos. No primeiro curativo colocou-se esparadrapo microporoso sobre as cicatrizes e liberou-se a paciente para banho diário completo. Após esse primeiro curativo, *soutien* cirúrgico da marca Germa<sup>®</sup> foi adequadamente colocado na paciente.

Retornos subseqüentes de controle rotineiro ocorreram após 14, 28 e 90 dias, tendo sido mais freqüentes nos casos de aparecimento de alguma intercorrência.

As pacientes retornaram após seis e 12 meses com a finalidade de realizar teste de sensibilidade tátil e fotografias, da mesma maneira como foi descrito no pré-operatório.

#### 4.2.8 Questionário

No retorno após 12 meses da operação, todas as pacientes responderam questionário entregue pelo pesquisador, para avaliação subjetiva da sensibilidade dos complexos aréolo-mamilares (APÊNDICE B).

#### 4.2.9 Classificação das mamas quanto ao peso do tecido mamário excisado

Concluídas as operações, o tecido mamário retirado foi pesado em balança da marca Filizola<sup>®</sup>, de carga máxima de 20 quilogramas, com divisões de 20 gramas e os dados anotados. As mamas foram classificadas em três grupos, levando-se em conta o peso do tecido mamário excisado: A, até 200 gramas; B, de 201 a 400 gramas; C, acima de 400 gramas (TAB. 1, GRÁF. 1).

TABELA 1

Medidas descritivas do peso do tecido mamário excisado,  
por grupo e no geral

Peso do tecido mamário excisado (g)						
Grupo	n (mamas)	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	desvio-padrão (dp)
A (0 a 200 g)	62	0,0	200,0	72,0	77,6	59,6
B (201 a 400 g)	45	206,0	385,0	265,0	274,6	50,4
C (> 400 g)	18	402,0	1.000,0	467,5	499,1	145,6
<b>Geral</b>	125	0,0	1.000,0	206,0	214,1	172,4

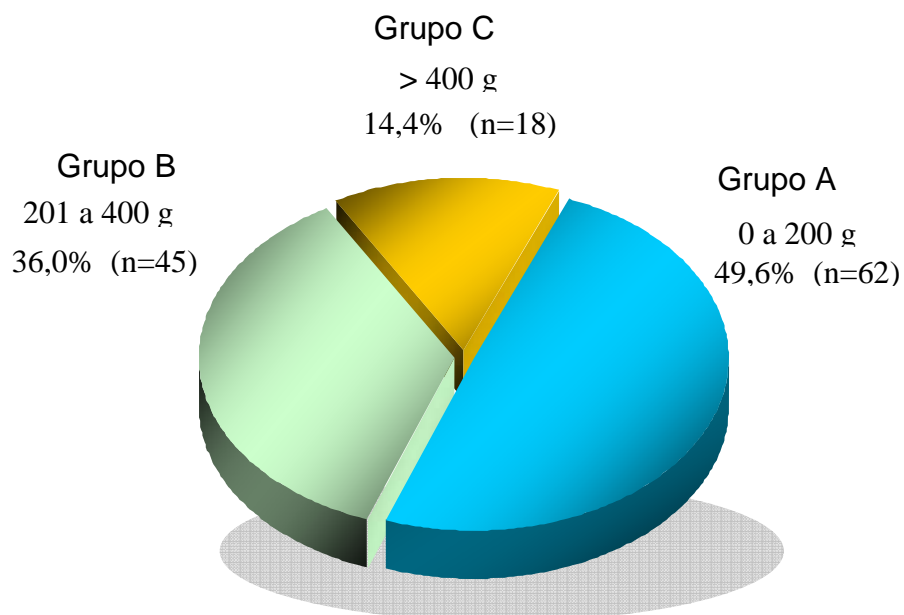


GRÁFICO 1 - Distribuição das mamas por peso de tecido mamário excisado.

#### 4.2.10 Caracterização das mamas de acordo com o grau de ptose, por grupo de peso de tecido mamário excisado

As mamas foram agrupadas de acordo com o grau de ptose e o peso de tecido mamário excisado (GRÁF. 2):

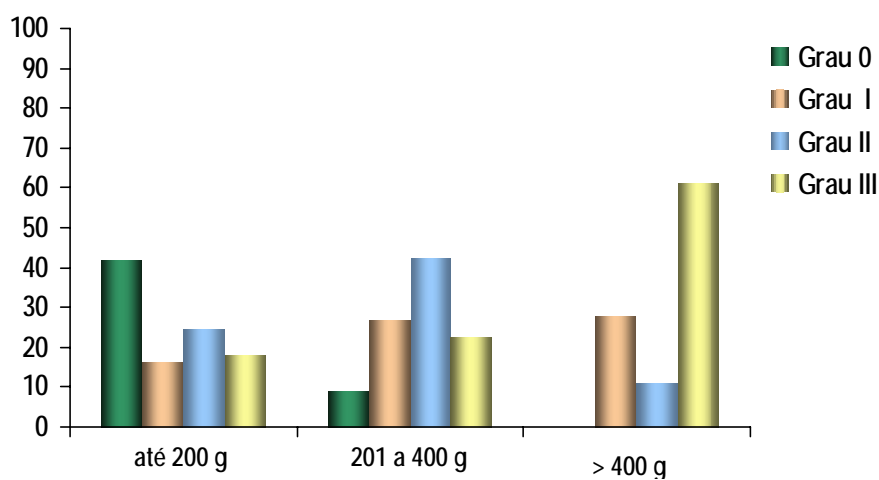


GRÁFICO 2 – Distribuição de frequência das mamas (n=125) de acordo com o grau de ptose mamária e o peso de tecido mamário excisado.

#### 4.3 Variáveis estudadas

As variáveis foram estudadas nas avaliações objetiva e subjetiva da sensibilidade das mamas.

#### 4.3.1 Avaliação objetiva e quantitativa da sensibilidade tátil das mamas

Observe-se que valores maiores de limiares de pressão indicam menor sensibilidade à pressão.

Foram estudadas as seguintes variáveis:

- Comparação da sensibilidade pré-operatória das regiões da mama (mamilo, aréola e pele), entre os diferentes graus de ptose mamária (graus 0, I, II e III) e entre os diferentes grupos de hipertrofia mamária (grupos A, B e C), utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis.
- Comparação da sensibilidade das regiões da mama (mamilo, aréola e pele) entre os diferentes grupos de hipertrofia mamária (grupos A, B e C) aos seis e aos 12 meses de pós-operatório, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis.
- Comparação da evolução da sensibilidade das regiões da mesma mama (mamilo, aréola e pele) nos diferentes períodos operatórios (pré-operatório, seis meses e 12 meses de pós-operatório), nos grupos A, B e C, utilizando-se o teste de Friedman. O grupo-controle foi constituído pelas próprias pacientes submetidas ao teste no período pré-operatório. Os resultados foram considerados significativos no nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ), tendo, portanto, 95% de confiança de que estejam corretos.

#### 4.3.2 Avaliação subjetiva da sensibilidade

As respostas das pacientes ao questionário foram analisadas em termos percentuais.



# **5 RESULTADOS**

### 5.1 Comparação entre os quatro graus de ptose mamária, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no pré-operatório, nas diversas regiões da mama

Nas regiões da aréola e do mamilo não houve diferença significativa na sensibilidade à pressão entre os quatro graus de ptose mamária. Na região da pele, as mamas com ptose grau 0, cujos mamilos se localizam acima do sulco submamário, apresentaram significativamente ( $p=0,021$ ) mais sensibilidade do que aquelas com os outros três graus de ptose, mas não houve diferença significativa entre esses (TAB. 2).

TABELA 2

Análise descritiva e comparativa entre os graus de ptose mamária, considerando-se as medidas de sensibilidade no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama

Local	Grau da Ptose	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	0	30	4,00	27,00	9,00	12,03	8,64	0 = I = II = III
	I	27	4,00	39,00	9,00	15,19	10,58	
	II	36	4,00	27,00	9,00	11,61	8,61	
	III	32	4,00	39,00	9,00	12,47	9,85	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de	0	30	4,00	27,00	22,50	21,62	5,67	0 = I = II = III
4 pontos	I	27	7,75	33,00	27,00	25,51	4,71	
testados	II	36	6,50	63,00	27,00	24,64	8,95	
na aréola	III	32	6,50	89,50	27,00	25,63	13,90	
<b>PELE</b>								
Média de	0	30	4,00	73,00	7,13	11,48	13,30	0 < (I = II = III)
4 pontos	I	27	4,00	30,00	16,75	16,83	8,97	
testados	II	36	4,00	30,00	11,00	13,57	8,48	
na pele	III	32	4,00	146,00	12,88	20,94	27,52	

Nota: O valor de p na tabela refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*

5.2 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no pré-operatório, nas diversas regiões da mama

Na região do mamilo não houve diferença significativa de sensibilidade à pressão entre os três grupos de mamas. Na região da aréola das mamas com excisões até 200 gramas (grupo A), foi observada mais sensibilidade, com diferença significativa ( $p < 0,001$ ), do que nas mamas com excisões acima de 200 gramas (grupos B e C). Na região da pele, as mamas dos grupos A e B (excisões até 400 gramas) apresentaram mais sensibilidade, com diferença significativa ( $p < 0,001$ ), do que as pacientes do grupo C (excisões acima de 400 gramas) - (TAB. 3).

TABELA 3

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	A	62	4,00	39,00	9,00	12,43	9,91	0,199 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	9,00	9,98	7,49	
	C	18	4,00	27,00	18,00	17,06	10,56	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	A	62	6,50	89,50	22,50	22,90	10,49	< 0,001 A < (B = C)
	B	45	6,50	63,00	27,00	24,06	8,68	
	C	18	18,00	39,00	27,00	27,09	4,89	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	A	62	4,00	146,00	7,75	9,82	22,13	< 0,001 (A = B) < C
	B	45	4,00	30,00	12,25	15,10	8,31	
	C	18	6,50	30,00	27,00	23,09	7,16	

**Nota:** O valor de p na tabela refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*.

**Legenda:** A → excisão de 0 a 200 g    B → excisão de 201 a 400 g    C → excisão > 400 g

5.3 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no sexto mês de pós-operatório, nas diversas regiões da mama

Na região do mamilo e da aréola não houve diferença significativa de sensibilidade à pressão entre os três grupos. Na região da pele houve diferença significativa de sensibilidade entre os três grupos ( $p=0,003$ ): no grupo A (excisões entre 0 e 200 gramas) mais intensa do que no grupo B (excisões entre 201 e 400 gramas) e neste mais intensa do que no grupo C (excisões maiores que 400 gramas) - (TAB. 4).

TABELA 4

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de seis meses, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	A	62	4,00	229,00	9,00	23,56	40,53	0,534 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	9,00	31,38	54,77	
	C	18	4,00	229,00	9,00	28,60	52,30	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	A	62	4,00	146,00	27,00	38,65	35,57	0,253 A = B = C
	B	45	9,00	229,00	27,00	53,33	48,29	
	C	18	5,30	178,50	30,00	43,50	44,70	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	A	62	4,00	64,00	5,88	11,13	12,05	<b>0,003</b> A < B < C
	B	45	4,00	95,50	9,00	14,75	16,21	
	C	18	5,25	82,00	13,50	18,06	17,47	

**Nota:** O valor de p na tabela refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*

**Legenda:** A → excisão de 0 a 200 g    B → excisão de 201 a 400 g    C → excisão > 400 g

5.4 Comparação entre os três grupos de mamas relacionados com a quantidade de tecido mamário excisado, considerando-se a sensibilidade tátil à pressão no 12º mês de pós-operatório, nas diversas regiões da mama

No 12º mês de pós-operatório não houve diferença significativa na sensibilidade à pressão nas diversas regiões da mama (mamilo,  $p=0,254$ ; pele,  $p=0,275$ ; aréola,  $p=0,124$ ) entre os três grupos de pacientes com diferentes quantidades de tecido mamário excisado (TAB. 5).

TABELA 5

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de 12 meses, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	A	62	4,00	63,00	9,00	13,05	12,02	0,254 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	9,00	11,69	9,58	
	C	18	4,00	27,00	9,00	14,44	9,27	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	A	62	4,00	140,00	22,50	27,10	24,34	0,124 A = B = C
	B	45	6,50	131,00	27,00	28,44	20,44	
	C	18	12,25	48,00	27,00	27,11	8,92	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	A	62	4,00	116,50	5,25	10,86	15,81	0,275 A = B = C
	B	45	4,00	77,50	7,75	11,07	11,69	
	C	18	4,00	27,00	11,00	10,78	6,73	

**Nota:** O valor de **p** na tabela refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*

**Legenda:** A → excisão de 0 a 200 g    B → excisão de 201 a 400 g    C → excisão > 400 g

5.5 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo A (excisão de até 200 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12º mês do pós-operatório

Com base nos valores do pré-operatório das mamas do grupo A, a sensibilidade do mamilo e da pele à pressão não apresentou diferença significativa (mamilo  $p=0,399$ ; pele  $p=0,161$ ) em comparação com as avaliações do sexto e 12º mês do pós-operatório. A sensibilidade da aréola foi menos intensa, com diferença significativa ( $p=0,004$ ) na avaliação do sexto mês, mas na avaliação do 12º mês não houve diferença significativa em comparação com os valores do pré-operatório (TAB. 6).

TABELA 6

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão nas diferentes regiões das mamas do grupo A (excisão de 0 a 200 gramas)

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	Pré	62	4,00	39,00	9,00	12,43	9,91	0,399 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	229,00	9,00	23,56	40,53	
	12 m	62	4,00	63,00	9,00	13,05	12,02	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	Pré	62	6,50	89,50	22,50	22,90	10,49	<b>0,004</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	62	4,00	146,00	27,00	38,65	35,57	
	12 m	62	4,00	140,00	22,50	27,10	24,34	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	Pré	62	4,00	146,00	7,75	9,82	22,13	0,161 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	64,00	5,88	11,13	12,05	
	12 m	62	4,00	116,50	5,25	10,86	15,81	

**Nota:** O valor de **p** na tabela refere-se ao teste de *Friedman*

**Legenda:** Pré → Pré-operatório 6m → 6 meses 12m → 12 meses

5.6 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo B (excisão entre 201 e 400 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12<sup>o</sup> mês do pós-operatório

Com base na avaliação pré-operatória das mamas do grupo B, a sensibilidade do mamilo e da aréola à pressão foi menos intensa, com diferença significativa (mamilo  $p=0,020$  e aréola  $p=0,003$ ), no sexto mês de pós-operatório. Contudo, na avaliação do 12<sup>o</sup> mês não houve diferença significativa em relação aos valores pré-operatórios. A sensibilidade da pele foi mais intensa, com diferença significativa ( $p=0,002$ ), comparando-se com os valores pré-operatórios na avaliação do sexto mês. Na avaliação do 12<sup>o</sup> mês, a sensibilidade da pele foi também mais intensa, com diferença significativa ( $p=0,002$ ) em relação aos valores do sexto mês (TAB. 7).

TABELA 7

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo B (excisão de 201 a 400 gramas), nas diferentes regiões da mama

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	Pré	45	4,00	27,00	9,00	9,98	7,49	<b>0,020</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	45	4,00	229,00	9,00	31,38	54,77	
	12 m	45	4,00	27,00	9,00	11,69	9,58	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	Pré	45	6,50	63,00	27,00	24,06	8,68	<b>0,003</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	45	9,00	229,00	27,00	53,33	48,29	
	12 m	45	6,50	131,00	27,00	28,44	20,44	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	Pré	45	4,00	30,00	12,25	15,10	8,31	<b>0,002</b> Pré > 6 > 12
	6 m	45	4,00	95,50	9,00	14,75	16,21	
	12 m	45	4,00	77,50	7,75	11,07	11,69	

**Nota:** O valor de p na tabela refere-se ao teste de *Friedman*

**Legenda:** Pré → Pré-operatório 6m → 6 meses 12m → 12 meses

5.7 Evolução da sensibilidade tátil à pressão nas diversas regiões das mamas do grupo C (excisão acima de 400 gramas de tecido mamário), desde o pré-operatório até o 12<sup>o</sup> mês do pós-operatório

No mamilo e na aréola, as mamas do grupo C não apresentaram diferença significativa de sensibilidade nas avaliações do sexto e 12<sup>o</sup> meses do pós-operatório (mamilo  $p=0,959$ , aréola  $p=0,334$ ), em comparação com a avaliação pré-operatória. A sensibilidade da pele foi mais intensa, com diferença significativa ( $p<0,001$ ) em relação aos valores pré-operatórios, na avaliação do sexto mês. No 12<sup>o</sup> mês, a sensibilidade da pele foi também mais intensa, com diferença significativa ( $p<0,001$ ), na comparação com os valores do sexto mês (TAB. 8).

TABELA 8

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo C (excisão > 400 gramas), nas diferentes regiões da mama

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>MAMILO</b>								
Mamilo	Pré	18	4,00	27,00	18,00	17,06	10,56	0,959 Pré = 6 = 12
	6 m	18	4,00	229,00	9,00	28,60	52,30	
	12 m	18	4,00	27,00	9,00	14,44	9,27	
<b>ARÉOLA</b>								
Média de 4 pontos na aréola	Pré	18	18,00	39,00	27,00	27,09	4,89	0,334 Pré = 6 = 12
	6 m	18	5,30	178,50	30,00	43,50	44,70	
	12 m	18	12,25	48,00	27,00	27,11	8,92	
<b>PELE</b>								
Média de 4 pontos na pele	Pré	18	6,50	30,00	27,00	23,09	7,16	< 0,001 Pré > 6 > 12
	6 m	18	5,25	82,00	13,50	18,06	17,47	
	12 m	18	4,00	27,00	11,00	10,78	6,73	

**Nota:** O valor de p na tabela refere-se ao teste de Friedman

**Legenda:** Pré → Pré-operatório    6m → 6 meses    12m → 12 meses



Em resumo, a análise da evolução da sensibilidade das regiões da mama após a excisão de diferentes volumes utilizando-se a técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L mostrou que no complexo aréolo-mamilar a sensibilidade tendeu a diminuir nos primeiros meses, porém, entre seis e 12 meses, alcançou os níveis pré-operatórios. No mamilo, seis meses após a operação, os grupos A e C já tinham alcançado esses níveis. Na aréola, o grupo C alcançou a sensibilidade pré-operatória com seis meses. Em 12 meses, todos os grupos apresentavam níveis de sensibilidade nas aréolas e mamilos comparáveis aos níveis pré-operatórios, sem diferença significativa. Na pele, a sensibilidade apresentou melhora progressiva em relação aos níveis pré-operatórios nos testes de seis e de 12 meses nas mamas com excisões com mais de 200 gramas (grupos B e C).

5.8 Avaliação, por meio de questionário, da satisfação das pacientes quanto à sensibilidade do complexo aréolo-mamilar

5.8.1 Avaliação do desaparecimento inicial da sensibilidade

Na avaliação subjetiva pesquisada por meio de questionário no 12º mês após a mamoplastia com cicatriz curta em L, observou-se que em 57 pacientes (89,1%) a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar não desapareceu após a operação. A sensibilidade, que havia desaparecido em sete pacientes (10,9%) logo após a operação, reapareceu gradativamente após um mês em três

delas (casos 1, 20 e 32) e após três meses nas outras quatro (casos 18, 29, 52 e 61) - (GRÁF. 3).

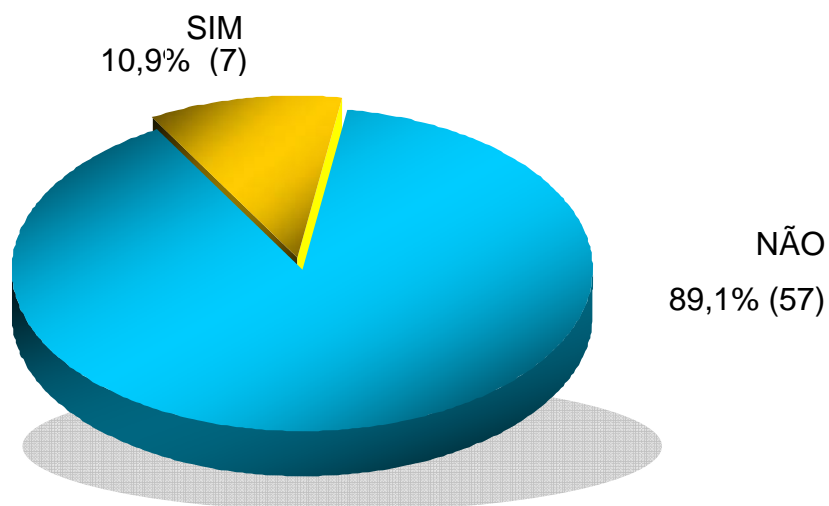


GRÁFICO 3 - Caracterização das pacientes quanto à ausência de sensibilidade no complexo aréolo-mamilar, logo após a operação.

#### 5.8.2 Avaliação da evolução da sensibilidade até o momento do questionário

Ao responderem ao questionário, 62 pacientes (96,9% do total) relataram que a sensibilidade após seis meses da operação já havia alcançado os níveis percebidos no momento das respostas, 12 meses após a operação. Em outras palavras, apenas duas pacientes (3,1% do total) relataram mudança na sensibilidade após o sexto mês de pós-operatório (GRÁF. 4).

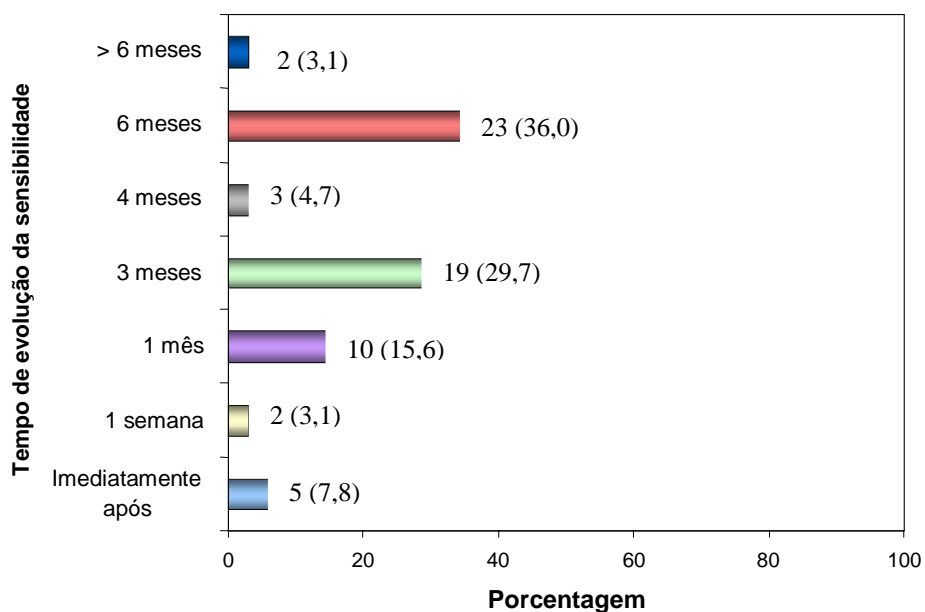


GRÁFICO 4 – Distribuição da freqüência do tempo decorrido entre a operação e o momento de retorno da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar a níveis semelhantes aos percebidos pela paciente no 12º mês de pós-operatório.

### 5.8.3 Avaliação da intensidade da sensibilidade no momento do questionário, 12 meses após a operação

As pacientes informaram que a sensibilidade de 83 complexos aréolo-mamilares (66,4% do total de 125 mamas) era igual ou mais intensa que a sensibilidade pré-operatória (TAB. 9).

TABELA 9

Distribuição de frequência das opiniões das pacientes em relação à intensidade da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar, avaliada no 12<sup>o</sup> mês de pós-operatório

Intensidade	Frequência	
	n	%
Igual a antes	66	52,8
Menos que antes	42	33,6
Mais que antes	17	13,6
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100,0</b>

No grupo A (excisões até 200 gramas de tecido mamário), as pacientes informaram que a sensibilidade de 43 complexos aréolo-mamilares (69,3% do total de 62 mamas) era mais intensa ou igual à do pré-operatório.

No grupo B (excisões entre 201 e 400 gramas de tecido mamário), as pacientes informaram que a sensibilidade de 23 complexos aréolo-mamilares (51,1% do total de 45 mamas) era mais intensa ou igual à do pré-operatório.

No grupo C (excisões acima de 400 gramas de tecido mamário), foi descrito que a sensibilidade de 17 complexos aréolo-mamilares (94,4% do total de 18 mamas) era mais intensa ou igual à do pré-operatório.

#### 5.8.4 Avaliação da “qualidade” da sensibilidade no momento do questionário, 12 meses após a operação

As pacientes informaram que a “qualidade” da sensibilidade de 94 complexos aréolo-mamílares (75,2% do total de 125 mamas) era igual ou melhor que a sensibilidade pré-operatória (TAB. 10).

TABELA 10

Distribuição de freqüência das opiniões das pacientes em relação à “qualidade” da sensibilidade do complexo aréolo-mamílar, avaliada no 12<sup>o</sup> mês de pós-operatório

“Qualidade”	Freqüência	
	n	%
Igual a antes	64	51,2
Mais agradável que antes	30	24,0
Menos agradável que antes	29	23,2
Diferente de antes	2	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>100,0</b>

No grupo A (excisões até 200 gramas), as pacientes informaram que a sensibilidade de 47 complexos aréolo-mamílares (75,9% do total de 62 mamas) era igual ou mais agradável que a do período pré-operatório.

No grupo B (excisões entre 201 e 400 gramas), a sensibilidade de 31 complexos aréolo-mamílares (68,9% do total de 45 mamas) foi referida como igual ou mais agradável que a do pré-operatório.

No grupo C (excisões acima de 400 gramas), a sensibilidade de 16 complexos aréolo-mamílares (88,9% do total de 18 mamas) foi classificada pelas pacientes como igual ou mais agradável que a sensibilidade do pré-operatório.

#### 5.8.5 Cruzamento dos dados de intensidade e “qualidade” da sensibilidade

O cruzamento dos dados da TAB. 9 (intensidade da sensibilidade) e da TAB. 10 (“qualidade” da sensibilidade) foram transcritos na TAB. 11.

TABELA 11

Distribuição de frequência das opiniões das pacientes em relação à intensidade e à “qualidade” da sensibilidade do complexo aréolo-mamílar, avaliadas no 12º mês de pós-operatório

<b>"QUALIDADE"</b>	<b>IGUALMENTE AGRADÁVEL</b>	<b>MAIS AGRADÁVEL</b>	<b>MENOS AGRADÁVEL</b>	<b>"DIFERENTE"</b>	<b>TOTAL</b>
<b>IGUAL</b>	50 40,0%	11 8,8%	5 4%	0	66 52,8%
<b>MENOS</b>	12 9,6%	6 4,8%	22 17,6%	2 1,6%	42 33,6%
<b>MAIS</b>	2 1,6%	13 10,4%	2 1,6%	0	17 13,6%
<b>TOTAL</b>	64 51,2%	30 24,0%	29 23,2%	2 1,6%	125 100%

# **6 DISCUSSÃO**

## 6.1 Inervação e sensibilidade

Com o objetivo de preservar-se a sensibilidade após a mamoplastia com cicatriz curta em L, tem-se realizado manobras de preservação das divisões anteriores dos ramos cutâneos laterais dos nervos intercostais, isolando-se o pedículo neurovascular lateral (FIG. 5 a 10), que contém os ramos cutâneos laterais que derivam do terceiro, quarto e quinto nervos intercostais (CHIARI, 1992; WÜRINGER *et al.*, 1998). A avaliação clínica tem mostrado a manutenção da sensibilidade das mamas após essa operação.

Apenas dois autores afirmam que os nervos que se dirigem lateralmente à aréola e ao mamilo têm curso profundo (CRAIG; SYKES, 1970; SCHLENZ *et al.*, 2000); a maioria, entretanto, relata curso mais superficial (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; WÜRINGER *et al.*, 1998). Vários estudos sugerem que a divisão anterior do ramo cutâneo lateral do quarto nervo intercostal divide-se em dois ramos, um superficial e outro com curso diferenciado, mais profundo inicialmente, superficializando-se depois (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000; WÜRINGER *et al.*, 1998), o que também foi verificado por Schlenz *et al.* (2000) em 7% dos casos. Outros o descrevem com trajeto apenas superficial (FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997) ou apenas profundo (CRAIG; SYKES, 1970; SCHLENZ *et al.*, 2000), este último em concordância com Schlenz *et al.* (2000) em 93% dos casos.

No momento do descolamento da mama e da excisão mamária, especialmente na base da mama (FIG. 11 b e 5), os ramos nervosos que têm



curso mais superficial podem ser preservados com a identificação e preservação do pedículo neurovascular lateral (CHIARI, 1992; WÜRINGER *et al.*, 1998) – (FIG. 5, 9 e 10). Já o ramo profundo da divisão anterior do ramo cutâneo lateral do quarto nervo intercostal tem mais possibilidade de ser lesado, sobretudo quando são excisados os tecidos nas porções inferiores e laterais das mamas (HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003). Porém, se pelo menos os ramos que têm curso mais superficial (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; WÜRINGER *et al.*, 1998) forem preservados no interior do pedículo neurovascular lateral (CHIARI, 1992; WÜRINGER *et al.*, 1998) ou em retalhos de tecido mamário que os protejam (McCULLEY; ROUSSEAU, 1999; NAHABEDIAN, 2005), pode-se conseguir boa preservação da sensibilidade mamária.

Schlenz *et al.* (2005) perceberam a sensibilidade do complexo aréolo-mamilar significativamente diminuída após duas técnicas de pedículo superior (Lassus e Lejour), que requerem excisões na base da mama, mas não após as técnicas de pedículo inferior (Georgiade), inferior e superior (McKissock) e ínfero-central (Würinger). Vários autores, que estudaram técnicas com pedículos subdérmicos, que também requerem excisões na base da mama (GREUSE; HAMDÍ; DEMEY, 2001; HAMDÍ *et al.*, 2001a; HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; McCULEY; ROUSSEAU, 1999; MOFID *et al.*, 2002; NAHABEDIAN; MOFID, 2002), observaram incidência de diminuição de sensibilidade do complexo aréolo-mamilar muito menor do que a descrita por Schlenz *et al.* (2005). Seus índices de 13% de mamilos insensíveis e 69,5% de diminuição de sensibilidade das aréolas e dos mamilos, após 12 meses, em pacientes operadas por técnicas de pedículo superior (SCHLENZ *et al.*, 2005) sugerem fortemente lesão de vias nervosas

críticas (NAHABEDIAN, 2005), como o pedículo neurovascular lateral, que podem e devem ser preservadas.

Os nervos que se dirigem medialmente à aréola e ao mamilo têm curso superficial (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; SCHLENZ *et al.*, 2000; WÜRINGER *et al.*, 1998) e podem ser bem preservados nas técnicas com pedículos mediais. Na técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L, a transposição do complexo aréolo-mamilar é realizada por meio de retalho com amplo pedículo subdérmico, medial, superior e parcialmente lateral, possibilitando a preservação completa desses ramos mediais (CHIARI, 1992; 1994; 2001; 2002; 2006). Esse amplo pedículo permite que os ramos nervosos terminais laterais alcancem a aréola até a altura do mamilo (FIG. 3b) nas mamas menores ou pouco acima do mamilo (FIG. 3a) nas mamas maiores.

Jaspars *et al.* (1997) mostraram que o trajeto dos ramos cutâneos laterais dos nervos intercostais é em direção medial-caudal, o que favorece a preservação dessa inervação nos pedículos laterais e superiores. De qualquer maneira, mesmo lateralmente, o pedículo da técnica de mamoplastia com cicatriz curta em L é bem maior que o pedículo superior, como o da técnica de Lejour, avaliada nos estudos de Greuse, Hamdi e, DeMey (2001) e Schlenz *et al.* (2005). Considerado em sua totalidade, é maior também que o pedículo medial, avaliado nos estudos de Ferreira *et al.* (2003), Mofid *et al.* (2002) e Nahabedian e Mofid (2002), e que o pedículo lateral, avaliado no estudo de Hefter, Elvenes e Lindholm (2003).

Discute-se se as técnicas de pedículo inferior preservariam melhor a sensibilidade mamária após mamoplastia (SCHLENZ *et al.* 2005). Deve-se

ponderar que, anatomicamente, não existe garantia de que o ramo profundo da divisão anterior do ramo cutâneo lateral do quarto nervo intercostal seja sempre preservado no interior dos pedículos inferiores das técnicas clássicas (HAMDI *et al.*, 2001b). Os ramos superficiais, por outro lado, especialmente os laterais (COOPER, 1840, *apud* SARHADI *et al.*, 1996; FARINA; NEWBY; ALANI, 1980; GONZALEZ *et al.*, 1993; JASPARS *et al.*, 1997; SARHADI *et al.*, 1996; WÜRINGER *et al.*, 1998), que têm trajeto medial-caudal (JASPARS *et al.*, 1997), serão certamente lesados no momento da incisão cirúrgica realizada ao redor da aréola.

## 6.2 Teste de sensibilidade tátil das mamas

Para avaliar a sensibilidade das mamas neste estudo, utilizou-se o teste dos limiares de pressão de Semmes-Weinstein por várias razões: é objetivo e quantitativo (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987; LEVIN; PEARSALL; RUDERMAN, 1978; WEINSTEIN, 1993); os filamentos promovem estímulo de força controlada e reproduzível (BELL- KROTOSKI; TOMANCIK, 1987); é de fácil execução e de baixo custo e tem sido o método mais utilizado nos trabalhos sobre sensibilidade mamária publicados (AHMED; KOLHE, 2000; GODWIN *et al.*, 2004; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001; HAMDI *et al.*, 2001a; 2003; HARBO; JORUM; ROALD, 2003; HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MITROFANOFF *et al.*, 1997; SCHLENZ *et al.*, 2005; SLEZAK; DELLON, 1993; TAIRYCH *et al.*, 1998; TEMPLE; HURST, 1999; TERZIS *et al.*, 1987; WECHSELBERGER *et al.*, 2001).

No presente trabalho, os testes foram realizados por um único examinador (o autor) em todas as pacientes, em todas as etapas da pesquisa e empregando-se o mesmo conjunto de monofilamentos de Semmes-Weinstein. De acordo com Bell-Krotoski e Tomancik (1987), isso se faz necessário para padronizar o método, no intuito de reduzirem-se os erros. Nesta pesquisa, realizaram-se os cálculos e expressaram-se os resultados em tensão ( $\text{g}/\text{mm}^2$ ) porque a maioria dos autores (AHMED; KOLHE, 2000; FERREIRA *et al.*, 2003; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDÍ; DEMEY, 2001; HAMDÍ *et al.*, 2001a; 2003; HARBO; JORUM; ROALD, 2003; HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MOFID *et al.*, 2002; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999) utilizou medidas de tensão e publicou seus resultados com essas medidas, o que facilita a comparação de resultados. Além disso, observou-se que, na prática, os valores em força (grama) apresentam amplitude de variação tão alta que dificulta a análise estatística.

O conjunto de seis monofilamentos utilizado variou de 0,05 g a 246 g, enquanto os valores em tensão variaram de 4  $\text{g}/\text{mm}^2$  a 229  $\text{g}/\text{mm}^2$ . A variação entre o quinto e o sexto monofilamentos foi de 10 g a 246 g e entre os valores em tensão foi de 63  $\text{g}/\text{mm}^2$  a 229  $\text{g}/\text{mm}^2$  (QUADRO 1). Essa menor diferença entre os valores das medidas facilita a análise estatística porque no momento da realização das médias os valores mais altos não distorcem tanto os resultados.

Segundo Bell-Krotoski e Tomancik (1987), o objetivo de Semmes e Weinstein não foi fornecer limiares mensuráveis específicos de força ou tensão, mas uma variação relativa de pressões progressivas. É importante ter-se consciência desse fato para entenderem-se as limitações do método. Dellon (2003) cita como principal desvantagem o fato de os monofilamentos não

realizarem medidas verdadeiras, mas apenas dar uma estimativa. A marca reportada é a menor que pode ser percebida, mas o verdadeiro limiar está em algum lugar entre esse filamento e o próximo filamento mais fino. Existiria, então, um erro intrínseco nos valores absolutos descritos nos trabalhos que utilizaram esse teste. Os idealizadores e os fabricantes tentaram minimizar esse erro utilizando conjuntos de 20 monofilamentos em que essa pequena diferença fosse a menor possível. Entretanto, os estudos de Bell-Krotoski e Tomancik (1987) e Levin, Pearsall e Ruderman (1978) mostraram que nesses conjuntos de 20 filamentos existe superposição de limiares nos filamentos vizinhos, o que os levou a recomendar o uso de conjuntos com número mais baixo de monofilamentos para tornar o método mais facilmente reproduzível.

É fundamental ter conhecimento dessas limitações e não pretender dar excessiva importância aos valores absolutos encontrados na literatura. Trata-se, todavia, de um bom método comparativo, sobretudo para estudos prospectivos, como o presente, em que o grupo-controle foi constituído pelas próprias pacientes submetidas ao teste no período pré-operatório.

### 6.3 Dados quantitativos encontrados

No período pré-operatório, a comparação da sensibilidade das regiões da mama em relação aos diferentes graus de ptose (TAB. 2) mostrou que apenas a pele das mamas do grupo de ptose grau 0 apresentou sensibilidade mais intensa, com diferença significativa em relação aos outros três grupos e estes não apresentaram diferenças entre si (TAB. 2). A presença de 87% das mamas com

ptose grau 0 no grupo A, de excisão menor ou igual a 200 gramas (GRÁF. 1 e 2) não foi suficiente para causar diferença significativa de sensibilidade na pele em relação ao grupo B, com excisões entre 200 e 400 gramas (TAB. 3).

As variações anatômicas de hipertrofia e ptose mamária estão inter-relacionadas, já que a mama que aumenta de volume usualmente apresenta conseqüente ptose. Porém, os dados deste estudo indicaram que os diferentes graus de hipertrofia interferem mais na sensibilidade do que os diferentes graus de ptose. Hipótese plausível para explicar esse fato seria a manutenção da ptose após a involução de grande hipertrofia, por emagrecimento ou hipotrofia do tecido mamário, na qual a diminuição do peso aliviaria a distensão crônica dos nervos sensitivos na mama hipertrofiada (MITROFANOFF *et al.*, 1997; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999; WECHSELBERGER *et al.*, 2001).

No presente estudo, a avaliação da sensibilidade mamária em relação aos diferentes volumes mamários excisados incluiu três grupos de mamas: 18 com excisões acima de 400 gramas (grupo C), 45 com excisões entre 201 e 400 gramas (grupo B) e 62 com excisões até 200 gramas (grupo A) - (GRÁF. 1, TAB. 1). Na literatura não há estudo similar a esse respeito.

Gonzalez *et al.* (1993), Greuse, Hamdi e DeMey (2001), Slezak e Dellon (1993) estudaram dois grupos de mamas com excisões com mais e com menos de 500 gramas e Wechselberger *et al.* (2001) avaliaram dois grupos de mamas com excisões acima e abaixo de 400 gramas. Tayrich *et al.* (1998) estudaram três grupos de mulheres cujas mamas não foram operadas: de maneira pouco precisa pode-se considerar que, em termos de volume mamário, os seus grupos 1 e 2 correspondem ao grupo A do presente trabalho e que seu grupo 3 corresponde aos grupos B e C, no período pré-operatório.

O grupo A do presente estudo não tem similar na literatura: foi composto de 62 mamas pequenas, com excisões de até 200 gramas, com sensibilidade pré-operatória pouco alterada por distensão crônica dos nervos sensitivos (TAB. 12), alteração que acontece na mama mais hipertrofiada (MITROFANOFF *et al.*, 1997; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999; WECHSELBERGER *et al.*, 2001). Considerou-se importante saber se as mamas com mais sensibilidade no pré-operatório, como as deste grupo A (TAB. 3), retornaram a esses níveis de sensibilidade após a operação. Este estudo demonstrou que esse retorno a níveis de sensibilidade mais intensa aconteceu aos 12 meses de pós-operatório na aréola; na pele e no mamilo, aos seis meses de pós-operatório já não havia diferença significativa de sensibilidade em relação ao pré-operatório (TAB. 6).

A comparação da sensibilidade das regiões da mama em relação aos diferentes volumes excisados (TAB. 3), no período pré-operatório, mostrou tendência à sensibilidade menos intensa nas mamas maiores, confirmando as publicações de vários autores (DELLON, 2003; GODWIN *et al.*, 2004; GONZALEZ *et al.*, 1993; HARBO; JORUM; ROALD, 2003; MOFID *et al.*, 2002; SLEZAK; DELLON, 1993; TAIRYCH *et al.*, 1998).

No mamilo não houve diferença significativa de sensibilidade, confirmando achados de Godwin *et al.* (2004) e de Harbo, Jorum e Roald (2003). O mamilo é estrutura compacta, com menos possibilidade de alargamento com o aumento da mama. Godwin *et al.* (2004) demonstraram que no mamilo nem a percepção sensorial nem a densidade de fibras nervosas variam com o volume ou com a ptose mamária. Antes da operação observou-se sensibilidade menos intensa na aréola nas mamas cuja excisão foi acima de 200 gramas (grupos B e

C). Godwin *et al.* (2004) relataram que na aréola há menos densidade de fibras nervosas que no mamilo. A aréola é estrutura fina e flexível que tende a alargar-se com o aumento da mama, ocasionando diminuição ainda maior da densidade de fibras nervosas. Na pele, antes da operação, encontrou-se sensibilidade menos intensa nas mamas cuja excisão foi acima de 400 gramas (grupo C).

A comparação da sensibilidade das regiões da mama nos diferentes grupos de mama (A, B e C) em relação ao tempo de pós-operatório (TAB. 4 e 5) mostrou que após a mamoplastia com cicatriz curta em L não houve diferença significativa de sensibilidade nos diferentes grupos após 12 meses. Esses dados indicam que não existiu tendência à maior perda de sensibilidade após as excisões mamárias maiores, como relatado por alguns autores (COURTISS; GOLDWYN, 1976; GONZALEZ *et al.*, 1993; GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001), mas sim ausência de relação entre maior volume mamário excisado e menos sensibilidade, como relatado por maior número de estudos (HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MOFID *et al.*, 2002; NAHABEDIAN; MOFID, 2002; SCHLENZ *et al.*, 2005; WECHSELBERGER *et al.*, 2001).

A análise da evolução da sensibilidade das regiões da mama no grupo A (excisões até 200 gramas) mostrou aos seis meses no mamilo e aos 12 meses na aréola, níveis de sensibilidade sem diferença significativa em relação aos níveis pré-operatórios (TAB. 6). No mamilo, essa sensibilidade aos 12 meses semelhante à do pré-operatório ( $13,0\text{g/mm}^2$ ) apresenta retorno a níveis comparáveis aos dos grupos-controle, de pacientes “normais”, de estudos como os de Gonzalez *et al.* (1993), com  $12,1\text{g/mm}^2$ , e Harbo, Jorum e Roald (2003), com  $14,0\text{g/mm}^2$  (TAB. 12).



Na pele das mamas do grupo A, os limiares de sensibilidade à pressão aos seis meses, de 11,1g/mm<sup>2</sup>, não apresentaram diferença significativa de sensibilidade em relação ao pré-operatório, de 9,8g/mm<sup>2</sup>. Esses níveis são comparáveis aos do grupo-controle de Harbo, Jorum e Roald (2003), de 11,4g/mm<sup>2</sup> (TAB. 12). No grupo A, então, não houve melhora da sensibilidade da pele aos seis meses, como nos grupos B e C (TAB. 7 e 8), porque não havia diminuição de sensibilidade no pré-operatório; a sensibilidade era comparável à das pacientes ditas “normais” no trabalho de Harbo, Jorum e Roald (2003) - (TAB. 12).

TABELA 12

Análise comparativa entre a evolução da sensibilidade tátil das regiões da mama das pacientes do grupo A (0 a 200 gramas) e grupos-controle de outros autores

Grupo	n (mamas)	Período	Área testada		
			Mamilo g/mm <sup>2</sup>	Aréola g/mm <sup>2</sup>	Pele g/mm <sup>2</sup>
Gonzalez <i>et al.</i> (1993) grupo-controle	12	(não operado)	12,1	16,1	–
Harbo, Jorum e Roald (2003) grupo-controle	20	(não operado)	14,0	16,1	11,4
Chiari (trabalho atual) grupo A (0-200g)	62	pré-operatório	12,4	22,9	9,8
		pós 6 meses	23,6	38,7	11,1
		pós 12 meses	13,0	27,1	10,9

A análise da evolução da sensibilidade das regiões da mama no grupo B (excisões entre 201 e 400 gramas) mostrou na aréola e no mamilo diminuição de sensibilidade com seis meses de pós-operatório e níveis de sensibilidade sem diferença significativa em relação aos do pré-operatório aos 12 meses (TAB. 7),

como a publicação de Greuse, Hamdi e DeMey (2001). Na pele observou-se sensibilidade mais intensa aos seis meses e mais intensa ainda aos 12 meses, indicando melhoria progressiva da sensibilidade, devido provavelmente à diminuição da distensão crônica dos nervos sensitivos pela hipertrofia mamária, como concluíram vários autores (MITROFANOFF *et al.*, 1997; SLEZAK; DELLON, 1993; TEMPLE; HURST, 1999; WECHSELBERGER *et al.*, 2001).

Outro fator que poderia contribuir para a obtenção desses resultados seria a realização do teste em área de pele que realmente já tinha mais sensibilidade do que a área de pele previamente testada, que foi excisada no procedimento. A pele que ficou na mama e que se transformou em pele periareolar após a transposição do complexo aréolo-mamilar possui nervos que podem ter sido submetidos a menos distensão e pode ter mais terminações nervosas do que essa porção de pele testada e excisada.

A análise da evolução da sensibilidade das regiões da mama no grupo C (excisões mais de 400 gramas) exibiu na aréola e no mamilo níveis de sensibilidade iguais aos do pré-operatório já aos seis meses (TAB. 8). Esses dados sugerem recuperação de sensibilidade mais precoce do que a observada nas pacientes de outros estudos, operadas com transposição da aréola e do mamilo através de retalhos com pedículo superior (GREUSE; HAMDI; DEMEY, 2001) e com pedículo medial (FERREIRA *et al.* 2003). Já Harbo, Jorum e Roald (2003), que pesquisaram pacientes operadas com técnica de pedículo inferior, e Hamdi *et al.* (2003), cujas pacientes foram operadas com técnica de pedículo glandular látero-central, encontraram na aréola e no mamilo níveis de sensibilidade iguais aos do pré-operatório três meses após a operação.

Na pele, a sensibilidade foi mais intensa aos seis meses e ainda mais intensa aos 12 meses, indicando melhora progressiva, como no grupo B. Esses resultados confirmam as conclusões de Harbo, Jorum e Roald (2003). O grupo C (média de excisão de 499 gramas) exibiu pele com níveis de  $10,8\text{g/mm}^2$  com 12 meses de pós-operatório. Esses números são comparáveis aos das pacientes do grupo-controle ditas “normais” do citado estudo -  $11,4\text{g/mm}^2$  - e aos valores pré-operatórios das nossas pacientes com mamas menores, com excisões entre 0 e 200 gramas:  $9,8\text{g/mm}^2$  (TAB. 12).

Comparando-se dois grupos do presente estudo, B e C, observa-se que a sensibilidade na aréola e no mamilo retornou aos níveis pré-operatórios mais precocemente no grupo de mamas maiores (TAB. 7 e 8). Ambos os grupos tenderam à diminuição de sensibilidade com seis meses, porém essa diferença só foi significativa no grupo B, talvez porque as mamas maiores (do grupo C) tivessem limiar de sensibilidade um pouco mais alto no pré-operatório, facilitando retorno mais rápido aos níveis mais elevados (de menos sensibilidade).

O objetivo principal do presente estudo foi comparar a sensibilidade das mamas antes e após a mamoplastia com cicatriz curta em L. O teste utilizado fornece a variação relativa de pressões progressivas (BELL-KROTOSKI; TOMANCIK, 1987) e não a medida verdadeira e exata (DELLON, 2003). A preocupação com números absolutos, portanto, não foi o propósito, mas a comparação desses números com os resultados de outros autores corrobora os resultados encontrados (TAB. 13).

TABELA 13

Análise comparativa entre a evolução da sensibilidade tátil das regiões da mama das pacientes do grupo C (> 400 gramas) e de outros autores

Grupo	Média de tecido excisado (g)	n (mamas)	Período	Área testada		
				Mamilo (g/mm <sup>2</sup> )	Aréola (g/mm <sup>2</sup> )	Pele (g/mm <sup>2</sup> )
Gonzalez <i>et al.</i> (1993)	642	84	pré pós	18,1 17,4	28,9 30,1	- -
Temple e Hurst (1999)	539	90	pré pós	33,1 19,3	65,6 31,2	60,9 18,5
Ahmed e Kolhe (2000)	503	42	retrospectivo pós	- 13,5	- 30,2	- -
Harbo, Jorum e Roald (2003)	744	20	pré pós	14,0 14,0	36,1 28,6	26,7 18,5
Chiari, trabalho atual (grupo C)	499	18	pré pós	17,1 14,4	27,1 27,1	23,1 10,8

Temple e Hurst (1999) foram os únicos a relatar aumento significativo de sensibilidade em todas as áreas testadas, com apenas duas semanas de pós-operatório. Os limiares de pressão encontrados pelos autores após seis semanas coincidem com os das pacientes operadas por Gonzalez *et al.* (1993) após 17 semanas e por Harbo, Jorum e Roald (2003) após um ano. A diferença está nos limiares de pressão encontrados por Temple e Hurst (1999) no pré-operatório, bem mais altos (indicando menos sensibilidade) se comparados com os de Gonzalez *et al.* (1993) e Harbo, Jorum e Roald (2003). Uma explicação possível é a de que uma medida de limiares de pressão mais alta no pré-operatório, devido a pacientes excessivamente tímidas ou apenas pouco à vontade, poderia levar à comparação errônea com pós-operatório em evolução, com as pacientes mais à

vontade, mais felizes e, por isto, com um limiar mais baixo. Isto levaria à falsa impressão de rápido e intenso aumento da sensibilidade, contrariando a literatura.

Hamdi *et al.* (2003), em testes realizados com monofilamentos de Semmes-Weinstein em 40 mamas operadas com técnica de pedículo centro-lateral, cujo objetivo foi preservar completamente a inervação profunda e superficial da região lateral das mamas, encontraram a sensibilidade significativamente diminuída com duas semanas de pós-operatório. Eles não verificaram níveis de sensibilidade melhores, mas comparáveis aos do pré-operatório apenas três meses após as operações. Os autores ponderaram que a completa preservação da sensibilidade é impossível também na sua técnica, porque os ramos superficiais do lado medial da aréola são lesados no momento da confecção do retalho de transposição.

#### 6.4 Dados qualitativos encontrados

A sensibilidade erótica da mama, que associa informação tátil recolhida por estruturas anatômicas específicas com forte componente emocional, é muito difícil de ser avaliada objetiva e quantitativamente, como também sugerem Franco e Silva (1994) e Greuse, Hamdi e DeMey (2001). Optou-se, por esses motivos, por associar à avaliação objetiva uma avaliação subjetiva da sensibilidade, a partir de perguntas feitas 12 meses após a operação.

A avaliação subjetiva da sensibilidade dos complexos aréolo-mamilares das mamas mostrou que 57 pacientes (89,1%) informaram que a sensibilidade das aréolas e mamilos não desapareceu, nem mesmo nos primeiros dias após a

operação (GRÁF. 3), quando o edema e a reação inflamatória decorrentes do ato cirúrgico poderiam prejudicar a transmissão nervosa, sem lesão efetiva dos nervos sensitivos. Esses dados permitem supor que quase 90% do total das pacientes não tiveram lesão completa dos principais nervos sensitivos do complexo aréolo-mamilar. As sete pacientes que relataram desaparecimento inicial da sensibilidade podem ter apresentado lesões nervosas mais amplas, podendo ser a regeneração nervosa um mecanismo importante no retorno a essa sensibilidade (GRÁF. 3).

Greuse, Hamdi e DeMey (2001) e Hamdi *et al.* (2003) acreditam na importância da regeneração nervosa a partir dos próprios ramos lesados e a partir de ramos terminais e colaterais, reinervados por meio da inervação vizinha preservada. Os dados quantitativos confirmam a hipótese de maiores lesões nervosas nas sete pacientes que relataram desaparecimento inicial da sensibilidade, já que elas apresentaram, em conjunto, seis quadrantes de aréolas com sensibilidade de  $229\text{g/mm}^2$ , enquanto as outras 57 (GRÁF. 3), em conjunto, apresentaram apenas três quadrantes com essa medida, que é a de menor sensibilidade possível no teste utilizado.

Os testes objetivos e quantitativos do presente estudo mostraram que após 12 meses, nos complexos aréolo-mamílares, todos os grupos tinham níveis de sensibilidade à pressão sem diferença significativa em relação aos níveis pré-operatórios. Além disto, os grupos A e C nos mamilos e o grupo C nas aréolas já tinham alcançado esses níveis, sem diferença significativa de sensibilidade, após seis meses. A maioria absoluta das pacientes (96,8%) relatou que aos seis meses de pós-operatório os níveis de sensibilidade já eram comparáveis aos níveis observados aos 12 meses (GRÁF. 4). Pode-se concluir que várias mulheres não

foram capazes de identificar essa pequena melhora de sensibilidade que se deu após o sexto mês, acreditando que a recuperação total ou possível ocorreu já aos seis meses de pós-operatório.

A pergunta sobre a qualidade da sensibilidade após a operação (TAB. 10) possibilitou à paciente identificar eventual sensação resultante que a incomodasse, que fosse menos agradável em suas aréolas e mamilos. Aquela que apresentasse aumento da sensibilidade dolorosa em suas aréolas e mamilos possivelmente relataria esse aspecto negativo em sua vida pessoal e sexual. Entretanto, ela poderia constar apenas como se tivesse apresentado “aumento” de sensibilidade após a mamoplastia. No presente estudo, apenas uma relatou aumento de sensibilidade associado ao toque menos agradável nas suas mamas (1,6%) - (TAB. 11).

Das 29 mamas em que foi relatado toque menos agradável (TAB. 10), em 22 mamas (75,9%) – (TAB. 11) foi também informada menos intensidade da sensibilidade, podendo a diminuição da intensidade da sensação ter sido a causa do toque menos agradável.

No presente estudo, as pacientes informaram que 94 mamas (75,2% do total) apresentaram sensibilidade igual ou melhor do que a sensibilidade pré-operatória (TAB. 10). Deve-se ponderar que a sensibilidade pós-operatória da mama sofre a influência da satisfação da paciente com a beleza da forma obtida, com a qualidade e extensão das cicatrizes, com as expectativas reais ou irreais que tinha em relação ao resultado possível, enfim com o fato de ela introjetar ou não uma melhoria da sua auto-imagem, como também sugerem Franco e Silva (1994), Mitrofanoff (1997) e Greuse, Hamdi e DeMey (2001).

Observou-se que as pacientes com maiores excisões, do grupo C (média de 499 gramas), descreveram a mais alta porcentagem de mamas com a mesma ou mais intensa sensibilidade em relação ao pré-operatório (94,4%). Esses dados sugerem a ausência de relação entre maior volume excisado e menos sensibilidade e estão de acordo com várias publicações (HEFTER; ELVENES; LINDHOLM, 2003; MOFID *et al.*, 2002; NAHABEDIAN; MOFID, 2002; SCHLENZ *et al.* 2005; WECHSELBERGER *et al.*, 2001). Estão de acordo, também, com os dados quantitativos do presente estudo (TAB. 4 e 5).

Na comparação entre os grupos B e C do presente estudo, pode-se observar que a sensibilidade dos complexos aréolo-mamilares aos 12 meses foi igual ou mais intensa que a sensibilidade pré-operatória em quase todas as mamas no grupo C, o de mamas maiores. Ao contrário, no grupo B as pacientes informaram que quase 50% das mamas apresentaram menos sensibilidade que no pré-operatório. Uma explicação possível é que as mamas menores, do grupo B, apresentaram limiar de sensibilidade um pouco mais baixo (de mais sensibilidade que o grupo C) no pré-operatório, com diferença significativa na pele ao redor da aréola e sem diferença significativa na aréola e no mamilo (TAB. 3). Subjetivamente, muitas dessas pacientes do grupo B entenderam que não alcançaram esses níveis de sensibilidade um pouco mais elevados. Já praticamente todas do grupo C, com menos sensibilidade no pré-operatório, subjetivamente entenderam que alcançaram esses níveis mais baixos.

Essas informações confirmam os dados quantitativos, em que ambos os grupos apresentaram tendência à diminuição de sensibilidade nos complexos aréolo-mamilares aos seis meses, porém essa diferença só foi significativa no grupo B (TAB. 7), talvez porque as mamas maiores, do grupo C, tivessem o limiar



de sensibilidade um pouco mais alto no pré-operatório (TAB. 8), facilitando o retorno mais rápido aos níveis mais elevados (de menos sensibilidade).

Franco e Silva (1994) utilizaram questionário aplicado em média cinco anos após mamoplastias em que se utilizaram pedículos subdérmicos para a transposição do complexo aréolo-mamilar (técnicas de Arié-Pitanguy, Pitanguy e Strömbeck). Para eles, 50% das pacientes informaram diminuição da sensibilidade aréolo-mamilar. McCulley e Rousseau (1999) referenciaram que o seu questionário foi aplicado entre cinco meses e cinco anos após mamoplastia em que se utilizou pedículo medial associado a pedículo glandular lateral. A sensibilidade nos mamilos foi considerada normal por 79% das pacientes, presente mas anormal por 17% e ausente por 4% delas.

Hefter, Elvenes e Lindholm (2003) registraram sensibilidade igual ou melhor que no pré-operatório em 71% das pacientes e perda parcial da sensibilidade no complexo aréolo-mamilar em 2%. A técnica utilizada foi a de pedículo lateral em operações realizadas entre um e sete anos antes da aplicação do questionário. Serletti *et al.* (1992) mostraram que das pacientes submetidas à técnica de pedículo lateral, 36% informaram sensibilidade igual ou melhor que no pré-operatório. Entre as submetidas à técnica de pedículo inferior, 45% declararam sensibilidade igual ou melhor que a do pré-operatório. As operações foram realizadas entre sete e 18 anos antes da publicação do trabalho. Ahmed e Kolhe (2000) verificaram que das 21 pacientes submetidas à técnica de pedículo inferior, com média de excisão de 503 gramas, 95% tinham sensibilidade igual ou melhor que no pré-operatório. As operações foram realizadas entre um e cinco anos antes da aplicação do questionário.

As pacientes do grupo C (18 mamas, média de excisão de 499 gramas) do presente estudo tiveram 17 mamas (94,4%) com sensibilidade igual ou mais intensa e 16 mamas (88,9%) com sensibilidade igual ou melhor que no pré-operatório, dados muito semelhantes aos encontrados por Ahmed e Kolhe (2000).

No total, as pacientes deste estudo informaram que 83 mamas (66,4%) apresentaram sensibilidade igual ou mais intensa e que 94 mamas (75,2%) apresentaram sensibilidade igual ou melhor em relação à sensibilidade pré-operatória (TAB. 9, 10). Observou-se, nos dados descritos anteriormente, que dois trabalhos, de Hefter, Elvenes e Lindholm (2003) e de McCulley e Rousseau (1999), mostraram resultados bastante semelhantes aos do presente estudo. Verificou-se, também, que apenas as pacientes da presente avaliação não relataram áreas de insensibilidade.

Entretanto, pelo menos 33,6% das pacientes do presente estudo relataram alguma alteração da sensibilidade no complexo aréolo-mamilar, apesar dos testes quantitativos na aréola e no mamilo indicarem o retorno da sensibilidade à pressão aos níveis pré-operatórios, em todos os grupos. Novos estudos pesquisando-se outros tipos de sensibilidade, tais como vibração e temperatura, devem ser realizados para esclarecimento dessa questão.

# **7 CONCLUSÕES**

### **Antes da operação**

- a sensibilidade tátil à pressão na região do mamilo não se altera com o grau de hipertrofia ou de ptose mamária;
- a sensibilidade à pressão na região da aréola não se altera com o grau de ptose mamária, mas diminui com o aumento da hipertrofia mamária;
- a sensibilidade à pressão na região da pele das mamas diminui com o aumento da hipertrofia e do grau de ptose mamária.

### **Após a mamoplastia com cicatriz curta em L**

- não existe relação entre maior quantidade de tecido mamário excisado e menos sensibilidade tátil à pressão nas mamas;
- a sensibilidade à pressão na aréola e no mamilo diminui nos primeiros seis meses, porém, após 12 meses, retorna aos níveis de sensibilidade pré-operatórios, independentemente da quantidade de tecido mamário excisado. Na pele das mamas menores, a sensibilidade testada não se altera, mas na pele das mamas maiores ocorre aumento da sensibilidade à pressão em comparação com os níveis pré-operatórios;

- a maioria das pacientes fica satisfeita com a qualidade e a intensidade da sensibilidade na aréola e no mamilo, principalmente aquelas com mamas maiores.

# REFERÊNCIAS

ABRAMO, A.C.; VIOLA, J.C. Avaliação da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar (CAM) após mamaplastia redutora. **An Paul Med Cir**, São Paulo, v.120, p.9-13, 1993.

AHMED, O.A.; KOLHE, P.S. Comparison of nipple and areolar sensation after breast reduction by free nipple graft and inferior pedicle techniques. **Br J Plast Surg**, London, v.53, p.126-129, 2000.

BELL-KROTOSKI, J.; TOMANCIK, E. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments. **J Hand Surg**, Singapore, v.12A, p.155-161, 1987.

BENELLI, L. A new periareolar mammaplasty: the "round block" technique. **Aesth Plast Surg**, USA, v.14, p.93-100, 1990.

BLONDEEL, P.N. *et al.* The latero-central glandular pedicle technique for breast reduction. **Br J Plast Surg**, London, v.56, p.348-359, 2003.

CÁRDENAS-CAMARENA, L.; VERGARA, R. Reduction mammaplasty with superior-lateral dermoglandular pedicle: another alternative. **Plast Reconst Surg**, Dallas, v.107, p.693-699, 2001.

CHIARI JR, A. The L short-scar mammaplasty: a new approach. **Plast Reconst Surg**, Dallas, v.90, p.233-246, 1992.

CHIARI JR, A. The L short-scar mammaplasty. **Internat Video-Journ Plast Aesth Surg** [s.l.], v.1, p.4, 1994.

CHIARI JR, A. The L short-scar mammaplasty: 12 years later. **Plast Reconst Surg**, Dallas, v.108, p.489-495, 2001.

CHIARI JR, A. The L short-scar mammaplasty. **Clin Plast Surg**, USA, v.29, p.401-409, 2002.

CHIARI JR, A.; GROTTING, J.; SEIDEL, S. The L short-scar mammaplasty. *In* SPEAR, S. (ed.). **Surgery of the breast: principles and art**, 2<sup>st</sup> Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, p.1155-1171, 2006.

COURTISS, E.H.; GOLDWYN, R.M. Breast sensation before and after plastic surgery. **Plast Reconst Surg**, Dallas, v.58, p.1-12, 1976.

CRAIG, R.D.P.; SYKES, P.A. Nipple sensitivity following reduction mammaplasty. **Br J Plast Surg**, London, v.23, p.165-172, 1970.

DEL VECCHYO, C. *et al.* Evaluation of breast sensibility using dermatomal somatosensory evoked potentials. **Plast Reconst Surg**, Dallas, v.113, p.1975-1983, 2004.

DELLON, A.L. Invited discussion: Sensibility of the breast following reduction mammaplasty. **Ann Plast Surg**, Aydin, v.51, p.6-9, 2003.

FARINA, M.A.; NEWBY, B.G.; ALANI, H.M. Innervation of the nipple-areola complex. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.66, p.497-501, 1980.

FERREIRA, M.C. *et al.* Sensibility of the breast after reduction mammoplasty. **Ann Plast Surg**, Aydin, v.51, p.1-5, 2003.

FRANCO, T.; SILVA, C.C. Sensibilidad areolomamilar. In COIFFMAN, F. (ed.). **Cirugia plastica, reconstructiva y estetica**, 2<sup>a</sup> Ed. Spain: Masson-Salvat Medicina, p.3428-3432, 1994.

GODWIN, Y. *et al.*, Investigation into the possible cause of subjective decreased sensory perception in the nipple-areola complex of women with macromastia. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.113, p.1598-1606, 2004.

GONZALEZ, F. *et al.* Preoperative and postoperative nipple-areola sensibility in patients undergoing reduction mammoplasty. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.92, p.809-814, 1993.

GREUSE, M.; HAMDI, M.; DEMEY, A. Breast sensitivity after vertical mammoplasty. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.107, p.970-976, 2001.

HAMDI, M. *et al.* A prospective quantitative comparison of breast sensation after superior and inferior pedicle mammoplasty. **Br J Plast Surg**, London, v.54, p.39-42, 2001a.

HAMDI, M. *et al.* Breast sensation after superior pedicle versus inferior pedicle mammoplasty: anatomical and histological evaluation. **Br J Plast Surg**, London, v. 54, p.43-46, 2001b.

HAMDI, M. *et al.* Evaluation of nipple-areola complex sensitivity after the latero-central glandular pedicle technique in breast reduction. **Br J Plast Surg**, London, v.56, p.360-364, 2003.

HARBO, S.O.; JORUM, E.; ROALD, H.E. Reduction mammoplasty: a prospective study of symptom relief and alterations of skin sensibility. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.111, p.103-110, 2003.

HEFTER, W.; ELVENES, O.P.; LINDHOLM, P.A. Retrospective quantitative assessment of breast sensation after lateral pedicle mammoplasty. **Br J Plast Surg**, London, v.56, p.667-673, 2003.

JASPARS, J.J.P. *et al.* The cutaneous innervation of the female breast and nipple-areola complex: implications for surgery. **Br J Plast Surg**, London, v.50, p.249-259, 1997.

LEHMAN, L.F.; ORSINI, M.B.; NICHOLL, A.R. The development and adaptation of the Semmes-Weinstein monofilaments in Brazil. **J Hand Ther**, USA, v.6, p.290-297, 1993.



LEVIN, S.; PEARSALL, G.; RUDERMAN, R.J. von Frey's method of measuring pressure sensibility in the hand: an engineering analysis of the Weinstein-Semmes pressure aesthesiometer. **J Hand Surg**, Singapore, v.3, p.211-216, 1978.

MACKINNON, S.E. Invited discussion: Preoperative and postoperative nipple-areola sensibility in patients undergoing reduction mammoplasty. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.92, p.815-818, 1993.

McCULLEY, S.J.; ROUSSEAU, T.E. A modified Chiari L short-scar mammoplasty - the technique and results. **Br J Plast Surg**, London, v.52, p.112-117, 1999.

MEYER, R.; KESSELRING, U.K. Reduction mammoplasty with a L-shaped suture line. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.55, p.139-148, 1975.

MEYER, R. "L" technique compared with others in mammoplasty reduction. **Aesth Plast Surg**, USA, v.19, p.541-548, 1995.

MITROFANOFF, M. *et al.* Clinical study of breast sensitivity before and after reduction. **Ann Chir Plast Esthet**, [s.l.], v.42, p.314-323, 1997.

MOFID, M.M. *et al.* Quantitation of breast sensibility following reduction mammoplasty: a comparison of inferior and medial pedicle techniques. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.109, p.2283-2288, 2002.

NAHABEDIAN, M.Y.; MCGIBBON, B.M.; MANSON, P.N. Medial pedicle reduction mammoplasty for severe mammary hypertrophy. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.105, p.896-904, 2000.

NAHABEDIAN, M.Y.; MOFID, M.M. Viability and sensation of the nipple-areolar complex after reduction mammoplasty. **Ann Plast Surg**, Aydin, v.49, p.24-31, 2002.

NAHABEDIAN, M.Y. Invited discussion: Alteration of nipple and areola sensitivity by reduction mammoplasty: a prospective comparison of five techniques. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.115, p.752-754, 2005.

PITANGUY, I. **Breast hypertrophy**. Transactions of International Society of Plastic Surgeons, 2<sup>nd</sup> Congress, London, 1959. Edinburgh, E & S Livingstone, Ltd., 1960.

REGNAULT, P. Breast ptosis definition and treatment. **Clin Plast Surg**, USA, v.3, p.193-203, 1976.

SARHADI, N.S. *et al.* An anatomical study of the nerve supply of the breast, including the nipple and areola. **Br J Plast Surg**, London, v.49, p.156-164, 1996.

SCHLENZ, I. *et al.* The sensitivity of the nipple-areola complex: an anatomic study. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.105, p.905-908, 2000.

SCHLENZ, I. *et al.* Alteration of nipple and areola sensitivity by reduction mammoplasty: a prospective comparison of five techniques. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.115, p.743-751, 2005.

SEIDEL, S.; GROTTING, J.; CHIARI JR., A. The L short-scar mammoplasty. *In* SPEAR, S. (ed.). **Surgery of the breast: principles and art**, 1<sup>st</sup> Ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, p.793, 1998.

SERLETTI, J.M. *et al.* Long-term patient satisfaction following reduction mammoplasty. **Ann Plast Surg**, Aydin, v.28, p.363-365, 1992.

SLEZAK, S., DELLON, L. Quantitation of sensibility in gigantomastia and alteration following reduction mammoplasty. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.91, p.1265-1269, 1993.

STROMBECK, J.O. Mammoplasty: report of a new technique based on the two-pedicle procedure. **Br J Plast Surg**, London, v.13, p.79-90, 1960.

STROMBECK, J.O. Reduction mammoplasty: some observations and reflections. **Aesth Plast Surg**, USA, v.7, p.249-251, 1983.

TAIRYCH, G. *et al.* Normal cutaneous sensibility of the breast. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.102, p.701-704, 1998.

TEMPLE, C.L.F.; HURST, L.N. Reduction mammoplasty improves breast sensibility. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.104, p.72-76, 1999.

TERZIS, J.K. *et al.* Breast sensibility: a neurophysiological appraisal in the normal breast. **Ann Plast Surg**, Aydin, v.19, p.318-322, 1987.

WECHSELBERGER, G. *et al.* An analysis of breast sensation following inferior pedicle mammoplasty and the effect of the volume of resected tissue. **Aesth Plast Surg**, USA, v.25, p.443-446, 2001.

WEINSTEIN, S. Fifty years of somatosensory research: from the Semmes-Weinstein monofilaments to the Weinstein Enhanced Sensory Test. **J Hand Ther**, USA, v.6, p.11-22, 1993.

WÜRINGER, E. *et al.* Nerve and vessel supplying ligamentous suspension of the mammary gland. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.101, p.1486-1493, 1998.

WÜRINGER, E. Refinement of the central pedicle breast reduction by application of the ligamentous suspension. **Plast Reconstr Surg**, Dallas, v.103, p.1400-1410, 1999.

# **APÊNDICES E ANEXOS**

Apêndice A – Formulário utilizado para a coleta dos dados do teste quantitativo

(60)

MPCM 53 aa

Cia 09/07/03

em gramas

paci 08/07/03

<p>0,2</p> <p>2,0</p> <p>2,0 (2,0) 2,0 0,2</p> <p>2,0</p> <p>D 2,0</p>	<p>0,2</p> <p>2,0</p> <p>0,2 2,0 (0,2) 2,0 0,2</p> <p>2,0</p> <p>E 0,2</p>
Phase	
D 270 g	E: 220 g
G-II	

(60)

21/01/04 0,05

2,6m

<p>2,0</p> <p>0,05 4,0 (0,2) 2,0 0,2</p> <p>0,2</p> <p>D 0,2</p>	<p>0,05</p> <p>2,0</p> <p>0,05 4,0 (2,0) 192 2,0</p> <p>0,2</p> <p>E</p>
<p>0,2</p> <p>0,05 2,0 (0,2) 2,0 0,05</p> <p>2,0</p> <p>-D 0,2</p>	<p>0,05</p> <p>0,2</p> <p>0,05 2,0 (0,2) 2,0 2,0</p> <p>2,0</p> <p>E</p>

**Apêndice B** – Questionário para avaliar a satisfação da paciente quanto à sensibilidade dos complexos aréolo-mamilares no pós-operatório

1. Data da operação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
  
2. A sensibilidade do "bico do seio" (aréola e mamilo) chegou a desaparecer após a operação? Sim ( ) Não ( )
  
3. Se a resposta da pergunta nº. 2 foi " sim", quanto tempo depois a sensibilidade começou a retornar?  
uma semana ( ) um mês ( ) três meses ( ) seis meses ( )  
Outra opção \_\_\_\_\_
  
4. Quanto tempo depois da operação a sensibilidade do "bico do seio" (complexo aréolo-mamilar) alcançou os níveis atuais?  
Imediatamente após ( ) uma semana ( ) um mês ( )  
três meses ( ) Seis meses ( )  
Outra opção \_\_\_\_\_
  
5. A intensidade da sensibilidade do "bico do seio" (aréola e mamilo) hoje é:  
Menos que antes da operação ( )  
Igual a antes da operação ( )  
Mais que antes da operação ( )  
Outra opção \_\_\_\_\_
  
6. A "qualidade" da sensibilidade do "bico do seio" (complexo aréolo-mamilar) hoje é:  
Menos agradável que antes da operação ( )  
Igual a antes da operação ( )  
Mais agradável que antes da operação ( )  
Outra opção \_\_\_\_\_

**Apêndice C** - Tabelas referentes aos pontos testados na pele e aréolas, que originaram as médias utilizadas nas respectivas tabelas do texto principal

TABELA 14

Análise descritiva e comparativa entre os graus de ptose mamária, considerando-se as medidas de sensibilidade no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama

Local	Grau da Ptose	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	0	30	9	27	27	21	8,63	0,177
	I	27	4	39	27	27,04	5,61	
	II	36	4	63	27	24,86	9,68	
	III	32	4	39	27	22,69	9,17	
Medial	0	30	4	27	27	19,63	9,22	0,167
	I	27	9	39	27	24,78	7,09	
	II	36	4	63	27	24,44	10,45	
	III	32	4	63	27	26,13	10,97	
Inferior	0	30	9	39	27	24,4	7,34	0,990
	I	27	9	39	27	25,22	7,50	
	II	36	4	63	27	24,89	10,83	
	III	32	4	229	27	30,78	38,02	
Lateral	0	30	4	27	27	21,43	8,69	0,671
	I	27	9	27	27	25,00	5,76	
	II	36	4	63	27	24,36	10,03	
	III	32	4	39	27	22,91	9,86	
<b>PELE</b>								
Superior	0	30	4	27	6,5	8,9	7,59	<b>0,036</b>
	I	27	4	27	9	16,19	10,77	
	II	36	4	27	9	13,89	9,6	
	III	32	4	27	9	14,91	13,03	
Medial	0	30	4	63	9	9,67	8,21	<b>0,022</b>
	I	27	4	27	27	18,74	10,28	
	II	36	4	27	9	13,11	9,57	
	III	32	4	229	9	27,94	53,72	
Inferior	0	30	4	229	4	16,07	40,94	0,128
	I	27	4	27	9	14,48	10,75	
	II	36	4	39	9	12,81	10,1	
	III	32	4	63	9	17,72	15,57	
Lateral	0	30	4	39	9	11,27	10,24	0,086
	I	27	4	39	27	17,93	11,95	
	II	36	4	27	9	14,47	10,33	
	III	32	4	229	9	23,19	39,03	

TABELA 15

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pré-operatório, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	A	62	4,00	39,00	27,00	22,82	8,98	0,574 A = B = C
	B	45	9,00	63,00	27,00	23,93	9,61	
	C	18	9,00	27,00	27,00	27,00	4,24	
Medial	A	62	4,00	63,00	27,00	21,45	10,89	0,070 A = B = C
	B	45	4,00	63,00	27,00	24,68	9,46	
	C	18	27,00	39,00	27,00	27,75	3,88	
Inferior	A	62	4,00	229,00	27,00	24,11	27,22	0,338 A = B = C
	B	45	4,00	63,00	27,00	23,98	10,65	
	C	18	9,00	63,00	27,00	28,13	11,64	
Lateral	A	62	4,00	39,00	27,00	22,82	8,75	0,571 A = B = C
	B	45	4,00	63,00	27,00	23,49	9,83	
	C	18	9,00	39,00	27,00	25,88	6,69	
<b>PELE</b>								
Superior	A	62	4,00	63,00	9,00	11,31	11,11	<b>0,001</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	27,00	9,00	13,49	9,39	
	C	18	4,00	27,00	27,00	20,72	9,20	
Medial	A	62	4,00	229,00	9,00	16,74	39,88	<b>&lt; 0,001</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	27,00	9,00	15,89	10,22	
	C	18	4,00	27,00	27,00	22,72	8,30	
Inferior	A	62	4,00	229,00	4,00	8,66	30,27	<b>&lt; 0,001</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	27,00	9,00	14,37	10,07	
	C	18	4,00	39,00	27,00	22,19	10,13	
Lateral	A	62	4,00	229,00	9,00	9,98	29,33	<b>&lt; 0,001</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	39,00	9,00	16,80	10,77	
	C	18	9,00	39,00	27,00	24,75	7,74	

TABELA 16

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de seis meses, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	A	62	4,00	229,00	27,00	29,39	30,90	0,598 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	40,11	52,57	
	C	18	4,00	63,00	27,00	28,44	16,61	
Medial	A	62	4,00	63,00	27,00	25,00	16,38	0,336 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	44,07	60,06	
	C	18	4,00	229,00	27,00	40,00	50,90	
Inferior	A	62	4,00	229,00	27,00	54,13	69,75	0,517 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	70,20	81,80	
	C	18	4,00	229,00	39,00	55,80	65,90	
Lateral	A	62	4,00	229,00	27,00	46,06	57,10	0,486 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	58,90	69,40	
	C	18	4,00	229,00	27,00	49,60	67,30	
<b>PELE</b>								
Superior	A	62	4,00	63,00	4,00	8,94	12,06	<b>0,031</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	63,00	4,00	9,60	13,02	
	C	18	4,00	27,00	9,00	11,33	8,90	
Medial	A	62	4,00	229,00	4,00	11,71	29,12	0,467 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	4,00	7,09	5,85	
	C	18	4,00	27,00	9,00	9,78	8,26	
Inferior	A	62	4,00	63,00	4,00	12,82	14,99	<b>0,011</b> (A = B) < C
	B	45	4,00	63,00	9,00	14,91	13,66	
	C	18	4,00	63,00	27,00	20,44	14,40	
Lateral	A	62	4,00	63,00	4,00	11,06	11,97	<b>0,003</b> A < B < C
	B	45	4,00	229,00	9,00	27,40	47,49	
	C	18	4,00	229,00	27,00	30,70	50,40	



TABELA 17

Análise descritiva e comparativa entre os grupos de mama, considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão no período pós-operatório de 12 meses, nas diferentes regiões da mama

Local	Grupo	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	A	62	4,00	229,00	27,00	26,50	39,48	0,209 A = B = C
	B	45	4,00	63,00	27,00	21,22	12,63	
	C	18	9,00	63,00	27,00	26,67	11,91	
Medial	A	62	4,00	229,00	27,00	23,85	28,79	0,074 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	28,91	32,53	
	C	18	4,00	63,00	27,00	29,72	13,26	
Inferior	A	62	4,00	63,00	27,00	23,81	14,51	0,454 A = B = C
	B	45	4,00	63,00	27,00	27,20	15,54	
	C	18	9,00	39,00	27,00	26,00	9,03	
Lateral	A	62	4,00	229,00	27,00	34,23	46,18	0,699 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	27,00	36,42	44,39	
	C	18	4,00	63,00	27,00	26,06	13,44	
<b>PELE</b>								
Superior	A	62	4,00	39,00	4,00	7,90	9,12	0,720 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	4,00	8,36	8,29	
	C	18	4,00	27,00	4,00	8,94	8,56	
Medial	A	62	4,00	39,00	4,00	7,26	7,08	0,938 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	4,00	7,78	7,19	
	C	18	4,00	27,00	4,00	6,67	5,56	
Inferior	A	62	4,00	229,00	4,00	14,45	30,43	0,750 A = B = C
	B	45	4,00	27,00	9,00	10,67	9,10	
	C	18	4,00	27,00	6,50	13,50	11,19	
Lateral	A	62	4,00	229,00	6,50	13,82	30,25	0,239 A = B = C
	B	45	4,00	229,00	9,00	17,47	34,49	
	C	18	4,00	39,00	9,00	14,00	11,43	

TABELA 18

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios,  
considerando-se as medidas de sensibilidade à pressão nas diferentes regiões  
das mamas do grupo A ( excisão de 0 a 200 gramas)

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	Pré	62	4,00	39,00	27,00	22,82	8,98	<b>0,040</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	62	4,00	229,00	27,00	29,39	30,90	
	12 m	62	4,00	229,00	27,00	26,50	39,48	
Medial	Pré	62	4,00	63,00	27,00	21,45	10,89	0,494 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	63,00	27,00	25,00	16,38	
	12 m	62	4,00	229,00	27,00	23,85	28,79	
Inferior	Pré	62	4,00	229,00	27,00	24,11	27,22	<b>0,025</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	62	4,00	229,00	27,00	54,13	69,75	
	12 m	62	4,00	63,00	27,00	23,81	14,51	
Lateral	Pré	62	4,00	39,00	27,00	22,82	8,75	<b>0,013</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	62	4,00	229,00	27,00	46,06	57,10	
	12 m	62	4,00	229,00	27,00	34,23	46,18	
<b>PELE</b>								
Superior	Pré	62	4,00	63,00	9,00	11,31	11,11	1,000 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	63,00	4,00	8,94	12,06	
	12 m	62	4,00	39,00	4,00	7,90	9,12	
Medial	Pré	62	4,00	229,00	9,00	16,74	39,88	0,066 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	229,00	4,00	11,71	29,12	
	12 m	62	4,00	39,00	4,00	7,26	7,08	
Inferior	Pré	62	4,00	229,00	4,00	8,66	30,27	0,919 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	63,00	4,00	12,82	14,99	
	12 m	62	4,00	229,00	4,00	14,45	30,43	
Lateral	Pré	62	4,00	229,00	9,00	9,98	29,33	0,972 Pré = 6 = 12
	6 m	62	4,00	63,00	4,00	11,06	11,97	
	12 m	62	4,00	229,00	6,50	13,82	30,25	

TABELA 19

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo B ( excisão de 201 a 400 gramas), nas diferentes regiões da mama

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	Pré	45	9,00	63,00	27,00	23,93	9,61	<b>0,041</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	45	4,00	229,00	27,00	40,11	52,57	
	12 m	45	4,00	63,00	27,00	21,22	12,63	
Medial	Pré	45	4,00	63,00	27,00	24,68	9,46	0,522 Pré = 6 = 12
	6 m	45	4,00	229,00	27,00	44,07	60,06	
	12 m	45	4,00	229,00	27,00	28,91	32,53	
Inferior	Pré	45	4,00	63,00	27,00	23,98	10,65	<b>0,030</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	45	4,00	229,00	27,00	70,20	81,80	
	12 m	45	4,00	63,00	27,00	27,20	15,54	
Lateral	Pré	45	4,00	63,00	27,00	23,49	9,83	<b>0,014</b> (Pré = 12) < 6
	6 m	45	4,00	229,00	27,00	58,90	69,40	
	12 m	45	4,00	229,00	27,00	36,42	44,39	
<b>PELE</b>								
Superior	Pré	45	4,00	27,00	9,00	13,49	9,39	<b>0,002</b> Pré > (6 = 12)
	6 m	45	4,00	63,00	4,00	9,60	13,02	
	12 m	45	4,00	27,00	4,00	8,36	8,29	
Medial	Pré	45	4,00	27,00	9,00	15,89	10,22	<b>&lt; 0,001</b> Pré > (6 = 12)
	6 m	45	4,00	27,00	4,00	7,09	5,85	
	12 m	45	4,00	27,00	4,00	7,78	7,19	
Inferior	Pré	45	4,00	27,00	9,00	14,37	10,07	0,219 Pré = 6 = 12
	6 m	45	4,00	63,00	9,00	14,91	13,66	
	12 m	45	4,00	27,00	9,00	10,67	9,10	
Lateral	Pré	45	4,00	39,00	9,00	16,80	10,77	0,219 Pré = 6 = 12
	6 m	45	4,00	229,00	9,00	27,40	47,49	
	12 m	45	4,00	229,00	9,00	17,47	34,49	

TABELA 20

Análise descritiva e comparativa entre os períodos operatórios, considerando-se as medidas de sensibilidade das mamas do grupo C ( excisão > 400 gramas), nas diferentes regiões da mama

Local	Período	n	Medidas descritivas (g/mm <sup>2</sup> )				dp	p
			Mínimo	Máximo	Mediana	Média		
<b>ARÉOLA</b>								
Superior	Pré	18	9,00	27,00	27,00	27,00	4,24	0,959 Pré = 6 = 12
	6 m	18	4,00	63,00	27,00	28,44	16,61	
	12 m	18	9,00	63,00	27,00	26,67	11,91	
Medial	Pré	18	27,00	39,00	27,00	27,75	3,88	0,959 Pré = 6 = 12
	6 m	18	4,00	229,00	27,00	40,00	50,90	
	12 m	18	4,00	63,00	27,00	29,72	13,26	
Inferior	Pré	18	9,00	63,00	27,00	28,13	11,64	0,311 Pré = 6 = 12
	6 m	18	4,00	229,00	39,00	55,80	65,90	
	12 m	18	9,00	39,00	27,00	26,00	9,03	
Lateral	Pré	18	9,00	39,00	27,00	25,88	6,69	0,707 Pré = 6 = 12
	6 m	18	4,00	229,00	27,00	49,60	67,30	
	12 m	18	4,00	63,00	27,00	26,06	13,44	
<b>PELE</b>								
Superior	Pré	18	4,00	27,00	27,00	20,72	9,20	<b>0,001</b> Pré > (6 = 12)
	6 m	18	4,00	27,00	9,00	11,33	8,90	
	12 m	18	4,00	27,00	4,00	8,94	8,56	
Medial	Pré	18	4,00	27,00	27,00	22,72	8,30	<b>&lt; 0,001</b> Pré > (6 = 12)
	6 m	18	4,00	27,00	9,00	9,78	8,26	
	12 m	18	4,00	27,00	4,00	6,67	5,56	
Inferior	Pré	18	4,00	39,00	27,00	22,19	10,13	<b>0,042</b> (Pré = 6) > 12
	6 m	18	4,00	63,00	27,00	20,44	14,40	
	12 m	18	4,00	27,00	6,50	13,50	11,19	
Lateral	Pré	18	9,00	39,00	27,00	24,75	7,74	<b>0,027</b> (Pré = 6) > 12
	6 m	18	4,00	229,00	27,00	30,70	50,40	
	12 m	18	4,00	39,00	9,00	14,00	11,43	

**Apêndice D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, COEP/UFMG**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
**D.I.:** \_\_\_\_\_, **C.P.F.:** \_\_\_\_\_,  
 declaro ter sido informado e convidado a participar de trabalho científico que está sendo realizado pelo Dr. Armando Chiari Júnior, a respeito dos achados clínicos nos períodos pré e pós-operatórios de mamoplastia, que está sendo realizada pelo profissional citado acima na Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte, e que possui única e exclusivamente objetivo Acadêmico-Científico.

A referida pesquisa versa sobre a preservação da sensibilidade da mama após a Mamoplastia com Cicatriz Curta em L. No ato operatório serão realizadas manobras que visam alcançar esta preservação. No pré e pós-operatório será avaliada a sensibilidade das mamas através de um estesiômetro de pressão, método absolutamente indolor.

A indicação da cirurgia, a propedêutica, o tratamento e o agendamento dos pacientes independem da aceitação em participar da pesquisa.

Além disso, fui informado que esta operação é passível de complicações, tais como: infecção, necroses de pele, cicatrizes de má qualidade, trombose venosa, embolia pulmonar, hemorragia, dentre outras.

Os dados e os resultados obtidos nesta pesquisa serão confidenciais e, por isso, não poderei ser identificado. Deste modo, autorizo a divulgação científica dos resultados desde que minha privacidade seja garantida.

Estou ciente de que não pagarei por nenhum exame necessário à realização desta pesquisa, bem como por nenhum tipo de tratamento que se fizer necessário para a correção de quaisquer complicações decorrentes do procedimento que será realizado.

Fui informado que a qualquer momento poderei desistir de participar desta pesquisa e que a minha desistência não implicará em nenhum tipo de prejuízo para mim.

Por fim, declaro que a minha aceitação é totalmente voluntária e não está condicionada a nenhum tipo de benefício ou remuneração para mim ou meus familiares.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Paciente

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do Pesquisador

Telefone do Pesquisador: (31) 3335-5353

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP: (31) 3499-4592

**Anexo A - Aprovação do Protocolo de Pesquisa pela Câmara Departamental,  
Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG**

**PROTOCOLO DE PESQUISA**

PROT02.DOC OU ETCPROT.897(3)

**I.1. TÍTULO DO PROJETO:**

**AValiação da SENSIBILIDADE DO COMPLEXO ARÉOLO-MAMILAR  
NO PERÍODO PÓS-OPERATÓRIO TARDIO DA MAMAPLASTIA  
COM CICATRIZ EM L. CURTO.**

**I.2. PESQUISADOR RESPONSÁVEL\***

Nome: Armando Chian Júnior  
 Identidade: M- 409.947 CPF: 390.450.216-68  
 Endereço: Rua Aureliano Lessa, 500 – Jaraguá  
 Belo Horizonte – M.G.  
 CEP. 31.270-200  
 Correspondência: AV. Afonso Pena, 2541 – Funcionários  
 Belo Horizonte – M.G.  
 CEP. 30.130-007  
 Telefone: 31-34911474 Fax: 31-32223000  
 Correio eletrônico: armando@chian.com.br

- Orientador(a) e/ou Aluno(a) em caso de programas de mestrado ou doutorado. O princípio da co-responsabilidade é válido. Para alunos(as) de graduação, somente o(a) orientador(a).

**I.3. INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:**

**FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG – DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

**I.4. PROJETO APROVADO EM**

*Prof. Geraldo Brasileiro Filho*  
 Diretor da Faculdade de Medicina / UFMG  
 Inscrição: 059374 Diretor da Unidade

\_\_\_\_\_  
 Chefe do Departamento

Recebido na Comissão de Ética da UFMG  
 em

Para o relator em

Parecer avaliado em reunião de

Aprovado: \_\_\_\_\_ Diligência/pendências:  
 Não aprovado: \_\_\_\_\_

APROVADO PELA CÂMARA DEPARTAMENTAL  
 Em: 05/11/2011  
*Prof. Carlos Afonso Moura*  
 INSC. 0893197  
 CHEFE DO DEPART. DE CIRURGIA  
 F. M. U. F. M. G.

*Pro. Claudio Souza : Parecer  
 p/ C.D. [assinatura]*


**Anexo B - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG**

UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais  
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP**Parecer nº. ETIC 354/04****Interessado: Prof. Dr. Armando Chiari Junior**  
**Faculdade de Medicina - UFMG****DÉCISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP, aprovou no dia 17 de novembro de 2004, após atendidas as solicitações à diligência o projeto de pesquisa intitulado « **Avaliação da Sensibilidade do Complexo Aréolo-Mamilar no Período Pós-Operatório Tardio da Mamoplastia com Cicatriz em L Curto** » bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

  
**Profa. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia**  
**Presidente do COEP/UFMG**