

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA

**MORBIDADE CIRÚRGICA PÓS - BIÓPSIA DE LINFONODO  
SENTINELA E ESVAZIAMENTO AXILAR: ESTUDO COMPARATIVO  
EM MULHERES COM E SEM PRESERVAÇÃO DO NERVO  
INTERCOSTOBRAQUIAL**

BEATRIZ PIFANO SOARES FERREIRA

BELO HORIZONTE

2008

**BEATRIZ PIFANO SOARES FERREIRA**

**MORBIDADE CIRÚRGICA PÓS-BIÓPSIA DE LINFONODO SENTINELA E  
ESVAZIAMENTO AXILAR: ESTUDO COMPARATIVO EM MULHERES COM E  
SEM PRESERVAÇÃO DO NERVO INTERCOSTOBRAQUIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -  
Graduação em Patologia da Faculdade de  
Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais  
Gerais, como requisito parcial à obtenção de grau  
de Mestre em Patologia.

Área de concentração: Patologia Geral

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Helenice Gobbi

**BELO HORIZONTE**

**2008**

Este trabalho foi realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

***“Destas horas tão felizes,  
Que amanhã serão lembradas,  
Eu já sinto, meus amigos,  
Saudades antecipadas.”***

**Soares da Cunha  
Trovos de Sêneca**

**À minha família**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Profa. Dra. Helenice Gobbi, por ter visto em mim um potencial que desconhecia e pela oportunidade de desenvolvê-lo.

À Dra. Mônica Pimentel que foi grande incentivadora, professora e companheira, sem quem eu não conseguiria realizar este trabalho.

À minha família e amigos que sempre me apoiaram e incentivaram.

Aos colegas do Laboratório de Patologia Mamária que me receberam de braços abertos.

Aos médicos, residentes e funcionários da maternidade Odete Valadares, em especial ao Dr. Luiz Cláudio dos Santos e Dr. Wallace di Flora, que me receberam com muito carinho, que me ajudaram na pesquisa e cuja ajuda foi essencial para a realização deste projeto.

À Dra Verônica Parreira pela avaliação do projeto inicial e sugestões apresentadas que foram muito pertinentes para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Dra Anke Bergmann e equipe pela atenção a mim dispensada, pelo conhecimento compartilhado e pela colaboração nesta pesquisa.

Aos meus colegas do curso de Pós-Graduação em Patologia pela amizade, alegria e aprendizado.

Às pacientes pela generosidade, contribuição ao desenvolvimento desta pesquisa e pelo enorme aprendizado adquirido durante o período em que convivemos.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BLS= biópsia de linfonodo sentinela

EAC= esvaziamento axilar completo

EAC-NP = esvaziamento axilar completo nervo com intercostobraquial preservado

EAC-NS = esvaziamento axilar completo nervo com intercostobraquial seccionado

ICB = intercostobraquial

INCA= Instituto Nacional do Câncer

M = metástase à distância

N = linfonodos regionais

NICB = nervo intercostobraquial

PROBE = sonda manual de detecção de raios gama

pN = status dos linfonodos no estadiamento patológico

pT = tamanho tumoral no estadiamento patológico

T = tamanho do tumor primário

## LISTAS DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

<b>FIGURA 1</b> Nervo intercostobraquial (NICB) identificado durante dissecação axilar.....	09
<b>FIGURA 2</b> Inervação cutânea do membro superior destacando o nervo intercostobraquial (NICB) e dermatomo correspondente inervado por ele (Retirado e adaptado de Netter, 1999).....	10
<b>FIGURA 3</b> Nervo intercostobraquial (seta) identificado durante cirurgia .....	23
<b>FIGURA 4</b> Conjunto de monofilamentos ou Estesiômetro de Semmes-Weisntein	25
<b>FIGURA 5</b> Teste com o monofilamento azul no dermatomo correspondente ao nervo intercostobraquial .....	26
<b>FIGURA 6</b> Perimetria braquial realizada durante avaliação acima (A) e abaixo (B) da prega cubital .....	29
<b>QUADRO 1</b> Cores dos monofilamentos e interpretação dos resultados.....	27
<b>TABELA 1 (artigo)</b> Tipos de cirurgia, tamanho do tumor, status dos linfonodos, número de linfonodos dissecados e número de linfonodos comprometidos em 108 pacientes de acordo com o grupo.....	43
<b>TABELA 2 (artigo)</b> Distribuição das 108 pacientes em relação à frequência de complicações pós-cirúrgicas, imediatas ou tardias, de acordo com os grupos de estudo .....	44
<b>TABELA 3 (artigo)</b> Fatores associados às complicações na análise bivaria. Variáveis que apresentaram significância estatística .....	45

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar a morbidade cirúrgica pós-biópsia de linfonodo sentinela e esvaziamento axilar completo com e sem preservação do nervo intercostobraquial. **Método:** Fez-se estudo tipo coorte prospectivo com 108 pacientes divididas em três grupos: biópsia de linfonodo sentinela (n=35); esvaziamento axilar completo com nervo intercostobraquial preservado (n=36); esvaziamento axilar completo com nervo intercostobraquial seccionado (n=37). Foram avaliados ocorrência de déficit sensorial, dor, linfedema, seroma e infecção no membro superior homolateral e contralateral à cirurgia. Monofilamentos de Semmes-Weinstein foram usados para avaliar a sensibilidade cutânea; perimetria braquial foi feita para avaliação da presença de linfedema e aplicado questionário de dor. Para análise estatística foram utilizados os testes ANOVA e Kruskal-Wallis. **Resultados:** Pelo menos uma complicação pós-cirúrgica, imediata ou tardia, ocorreu em 45/108 (41,7%) pacientes avaliadas. A complicação mais comum foi dor. Houve diferença estatisticamente significativa entre os três grupos somente quanto ao déficit sensorial ( $p=0,04$ ). Dor, linfedema e déficit sensorial ocorreram com maior frequência no grupo esvaziamento axilar completo com nervo intercostobraquial seccionado. As pacientes dos grupos biópsia de linfonodo sentinela e esvaziamento axilar completo com nervo intercostobraquial preservado não apresentaram diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das variáveis analisadas. A pesquisa com os monofilamentos mostrou sensibilidade protetora preservada em 28/35 (80%) pacientes do grupo biópsia de linfonodo sentinela, em 25/36 (69,4%) pacientes do grupo esvaziamento axilar completo com nervo intercostobraquial preservado e em 10/37 (27,05%) do grupo esvaziamento axilar com nervo

intercostobraquial seccionado ( $p < 0,001$ ). Conclusões: as pacientes submetidas a esvaziamento axilar com preservação do nervo intercostobraquial tiveram menor déficit sensorial, com resultados semelhantes às de pacientes submetidas a biópsia de linfonodo sentinela. A secção do nervo intercostobraquial levou a diminuição da sensibilidade protetora até sua perda completa. Os monofilamentos permitiram avaliar o grau de perda do déficit sensorial no grupo com nervo seccionado, permitindo avaliação mais objetiva e confirmando estudo anterior de nosso grupo.

## SUMMARY

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the morbidity after sentinel node biopsy (SNB) and axillary dissection with (AD-NP) or without preservation the intercostobrachial nerve (AD-NS). **Methods:** A study was performed on 108 patients divided in three groups: SNB (n=35), AD-NP (n=36) and AD-NS (n=37). We evaluated the incidence of sensory loss, pain, lymphedema, seroma formation and infection in the arm homolateral of the breast surgery. Semmes-Weinstein monofilaments were used to assess the sensory loss; brachial perimetry were used to evaluate the presence of lymphedema; pain questionnaire were applied. **Results:** At least one complication after surgery was reported by 45/108 (41,7%) patients. Pain was the outcome more frequently reported by patients. Significant difference was observed in three groups only regarding sensory loss ( $p=0,04$ ). Pain, lymphedema, and sensory loss were more frequently found in AD-NS group. No significant difference was observed between SNB and AD-NP groups. Semmes-Weinstein monofilaments showed preservation of cutaneous sensitivity in 28/35 patients from SNB group, in 25/36 patients from AD-NP group but in only 10/37 patients from AD-NS group ( $p<0,001$ ). **Conclusions:** The patients from the AD-NP had less sensory loss, with the results similarly to the patients from SNB group. The ICB section leads to the sensory loss that can change from reduction to loss of protective sensation. The Semmes-Weinstein monofilaments allowed to assess the degree of sensory loss from the AD-NS group.

Keywords: Morbidity, Breast cancer, Sentinel node biopsy, Axillary dissection, Preservation , Intercostobrachial nerve

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	01
1.1	Câncer de mama.....	01
1.2	Evolução histórica do tratamento cirúrgico do câncer de mama.....	02
1.2.1	Morbidade associada ao tratamento adjuvante e cirúrgico no câncer de mama.....	05
1.2.2	Anatomia e dermatomo do nervo intercostobraquial.....	08
1.2.3	Avaliação da morbidade pós-cirúrgica no câncer de mama.....	11
1.2.4	Fisioterapia no câncer de mama.....	13
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA (Introdução)</b> .....	15
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	21
<b>4</b>	<b>PACIENTES E MÉTODOS</b> .....	22
4.1	Avaliação das pacientes .....	24
4.1.1	Avaliação sensorial com os monofilamentos de Semmes-Weinstein .....	24
4.1.2	Entrevista e questionário.....	28
4.1.3	Exame físico .....	28
<b>5</b>	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	30
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	31
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	48
<b>8</b>	<b>ANEXOS</b> .....	49
8.1	Anexo 1 – Ficha de avaliação pré-operatória.....	49
8.2	Anexo 2 – Questionário específico para avaliação de dor .....	50
8.3	Anexo 3 – Protocolo de avaliação .....	51
8.4	Anexo 4 - Termo de consentimento livre e esclarecido .....	52
8.5	Anexo 5 – Termo de aprovação da pesquisa pelo COEP – UFMG .....	55

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 – Câncer de mama

O câncer de mama é mundialmente considerado um problema de saúde pública devido à alta incidência e mortalidade por este câncer (VERONESI et al, 2005). Ele representa a principal causa de morte por câncer em mulheres nos EUA, Canadá e no Brasil, com mais de 300.000 mortes, anualmente, no mundo (PURUSHOTHAN et al, 2005; BURCKHARDT et al, 2005). No Brasil, segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA), o número de casos novos de câncer de mama esperados para 2008 será de 49.400, com um risco estimado de 51 casos a cada 100 mil mulheres (Estimativa 2008 – Incidência de Câncer no Brasil – INCA, 2008).

Desde a mastectomia radical à Halsted, que envolvia tratamento local agressivo do tumor primário, os procedimentos cirúrgicos evoluíram para cirurgias mais conservadoras oferecendo melhores condições de vida e menores seqüelas para as pacientes após o tratamento (MITTRA et al, 2003; BURCKHARDT et al, 2005).

A partir da metade do século XX, houve queda progressiva na mortalidade por câncer de mama em alguns países desenvolvidos devido à difusão do rastreamento mamográfico, permitindo diagnósticos mais precoces e aumento do número de mulheres a receber tratamento adequado (VERONESI et al, 2005). No entanto, no Brasil, ainda predomina diagnóstico de casos mais avançados e cirurgias mais extensas e esvaziamento axilar completo ainda são muito utilizados. Em algumas mulheres, tais procedimentos estão associados à ocorrência de complicações a

curto e longo prazos com grande interferência na qualidade de vida das pacientes (SHRENK et al, 2000; HAID et al, 2002; RIETMAN et al, 2003; SILVA et al, 2004; McCREADY et al, 2005; MAGALDI et al, 2005).

## **1.2 – Evolução histórica do tratamento cirúrgico do câncer de mama**

Durante o século XVIII até o final do século XIX, grande conservadorismo e pessimismo prevaleceram na literatura médica e na prática dos cirurgiões no tratamento do câncer de mama. No entanto, neste período, houve desenvolvimento de diferentes técnicas cirúrgicas por europeus e americanos e surgimento dos princípios da mastectomia radical e do esvaziamento axilar (FISHER, 2005; TAWIL et al, 2007). Em 1865, Volkmann propôs ressecção total da mama com pele, fáscia e músculos e, Moore, em 1867, descreveu a técnica da mastectomia radical. Mas foi Willian Halsted que estruturou, em 1894, esta cirurgia como técnica científica aplicada à rigorosa metodologia de procedimentos (TAWIL et al, 2007). A mastectomia radical consiste na ressecção em bloco da mama, dos músculos peitoral maior e menor e dos linfonodos regionais (HALSTED, 1894; MADDEN, 1972; RIETMAN et al, 2003; FISHER, 2005).

No entanto, a mastectomia radical estava associada a complicações do membro superior tais como: restrição de movimento, fraqueza muscular do braço e da mão, linfedema, dor e dormência, sendo que algumas pacientes morriam devido à infecção ou hemorragia (HALSTED, 1894; RIETMAN et al, 2003). Esta cirurgia foi o tratamento de escolha para câncer de mama de qualquer tipo e tamanho, independente da idade da paciente por 80 anos (VERONESI et al, 2002).

As complicações causadas pela mastectomia radical tornaram-se menos comuns com sua substituição pela mastectomia radical modificada. Na metade do século XX, Patey (1948) descreveu a mastectomia radical modificada, técnica que preserva o músculo peitoral maior buscando, melhor resultado estético e obtendo resultados igualmente satisfatórios ao da mastectomia radical quanto à sobrevida. Em 1958, Madden modificou a técnica de Patey preservando os dois músculos peitorais com resultados semelhantes aos de Halsted e Patey, conservando os princípios da cirurgia oncológica (MADDEN, 1972; RIETMAN et al, 2003; TAWIL et al, 2007).

Nos anos 70, estudos europeus e americanos compararam a mastectomia radical ao tratamento conservador. Esta técnica consiste na remoção do quadrante ou setor afetado preservando o restante da mama associado ao esvaziamento axilar e a radioterapia. Estes estudos mostraram não haver diferença na sobrevida das pacientes submetidas a tratamentos menos radicais. Assim, difundiu-se o tratamento conservador da mama, com esvaziamento axilar sempre presente, como alternativa terapêutica menos mutiladora para as pacientes (VERONESI et al, 1977; FISHER et al, 1977).

O esvaziamento axilar completo (EAC) foi durante anos técnica-padrão para a maioria dos casos, e ainda é muito útil em grande número de pacientes afetadas pelo câncer de mama. O estadiamento é importante etapa no tratamento do câncer de mama e o status dos linfonodos axilares é fator prognóstico potente e um dos mais importantes fatores preditivos de recorrência e sobrevida (LUINI et al, 2005). A abordagem cirúrgica da axila no tratamento do câncer de mama mudou mais

recentemente e o conceito de conservação aplicado anteriormente ao tratamento cirúrgico da mama agora também envolve os linfonodos axilares (LUINI et al, 2005).

No final dos anos 90, a introdução da biópsia do linfonodo sentinela (BLS) revolucionou a cirurgia para estadiamento axilar por câncer de mama (GIULIANO et al, 1997; LUINI et al, 2007). A primeira metodologia utilizada foi a linfografia na década de 50, demonstrando pela primeira vez que a drenagem linfática se faz preferencialmente da mama para a cadeia axilar (KRAG et al, 1998). A importância do comprometimento dos linfonodos axilares é conhecida de longa data e as primeiras pesquisas foram direcionadas no sentido de identificá-los livres ou comprometidos no pré-operatório. A metástase tumoral para linfonodos axilares foi prevista por Halsted que acreditava na progressão ordenada através dos canais linfáticos locais para vasos linfáticos aferentes e destes para uma série de linfonodos regionais (apud NATHANSON et al, 2001). O conceito de linfonodo sentinela é baseado na observação de que uma área específica da mama dirige a sua drenagem para o primeiro linfonodo “sentinela” e deste para os outros linfonodos regionais (SINGLETARY, 2001). O princípio para a adoção da biópsia do linfonodo sentinela é devido ao progressivo envolvimento dos linfonodos axilares pelas células tumorais. O estado ou comprometimento deste primeiro linfonodo pode ser representativo para todos os linfonodos axilares (LUINI et al, 2005; GIULIANO et al, 1997). A técnica consiste na injeção de corante azul e/ou radiofármaco próximo ao tumor primário e sua identificação é feita por sonda manual de detecção de raios gama (PROBE). A BLS pode prever o status dos linfonodos axilares da mama nos estádios iniciais do câncer de mama, oferecendo aos cirurgiões informações que possibilitem evitar o EAC em pacientes com linfonodo sentinela negativo (GIULIANO

et al, 1997; VERONESI et al, 2003). Resultados de vários estudos mostraram alto valor preditivo do não acometimento axilar nos casos em que a avaliação do linfonodo sentinela não evidenciou metástase. A BLS está associada à menor morbidade, melhor preservação da função do braço e melhor qualidade de vida das pacientes comparada àquelas com EAC (SWENSON et al, 2002; LEIDENIUS et al, 2003; SCHIJVEN et al, 2003; PURUSHOTHAN et al, 2005; FLEISSIG et al, 2006).

### **1.2.1 – Morbidade associada ao tratamento adjuvante e cirúrgico no câncer de mama**

A maioria das pacientes com diagnóstico de câncer de mama é submetida a algum tipo de ressecção cirúrgica como tratamento primário, associado ou não a tratamento adjuvante. A morbidade relacionada ao tratamento adjuvante radioterápico, quimioterápico e/ou hormonioterápico é considerada a maior preocupação do uso da terapia sistêmica, juntando-se às complicações cirúrgicas existentes.

A quimioterapia e hormonioterapia são tratamentos adjuvantes sistêmicos cujo objetivo é aumentar o controle da doença e a taxa de cura. No câncer localmente avançado a quimioterapia pré-operatória (neoadjuvante) é usada com objetivo de reduzir o volume tumoral tornando tumores irresssecáveis em ressecáveis, possibilitando cirurgia conservadora nos tumores inicialmente candidatos a mastectomia radical (FISHER et al, 1997; SINGLETARY, 2001).

No entanto, a quimioterapia apresenta como complicações náusea, vômitos, fadiga, alopecia, anemia, desidratação, leucopenia, diarreia, plaquetopenia, perda de massa óssea entre outras. Dentre as complicações da hormonioterapia encontram-se perda de massa óssea, fadiga, tromboembolismo, náusea, vômitos, aumento do risco de câncer endometrial (FISHER et al, 1998; CAINE et al, 2003; NETO et al, 2004; ZACHARIAE et al, 2007).

Vários estudos confirmam o benefício da radioterapia em mulheres com câncer de mama. Após mastectomia ou tratamento conservador, o efeito é expresso por uma queda significativa de recorrência loco-regional e aumento da sobrevida das pacientes. Ela pode reduzir, prevenir ou retardar sintomas em pacientes com doença avançada como, por exemplo: dor, fraturas, sintomas neurológicos dentre outros. No entanto, radioterapia pós-operatória está associada a algumas complicações que podem afetar a qualidade de vida das pacientes. Dentre as complicações relacionadas podemos citar pneumonia e fibrose pulmonar, linfedema, necrose gordurosa, radiodermatite, neuropatia, dor, complicações cardíacas, fratura de costela, trombose da veia axilar, fadiga, hiperpigmentação, teleangiectasias e ulcerações (MERIC et al, 2002; SENKUS-KONEFKA & JASSEM, 2006; BLECHA & GUEDES, 2006).

A morbidade relacionada ao tratamento cirúrgico do câncer de mama tem sido abordada por muitos estudos. Este procedimento geralmente inclui remoção de linfonodos axilares, pois estes fornecem melhores informações sobre o risco de recorrência da doença e guia a terapia adjuvante (WARMUTH et al, 1998; SCHRENK et al, 2000). No entanto, o esvaziamento axilar na mastectomia ou no

tratamento conservador, e a BLS podem apresentar seqüelas e complicações que afetam negativamente a qualidade de vida das pacientes (WARMUTH et al, 1998).

As complicações relatadas são várias, algumas imediatas como hemorragia, infecção, seroma, deiscência de sutura e necrose, e outras tardias como linfedema de membro superior, redução da amplitude de movimento do ombro, dor crônica, atrofia de músculos peitorais, escápula alada, fraqueza, parestesia no braço e axila homolaterais à cirurgia (SCHRENK et al, 2000; TORREZAN et al, 2002; HAID et al, 2002; RIETMAN et al, 2003; SILVA et al, 2004; MCCREADY et al, 2005; MAGALDI et al, 2005; PIMENTEL et al, 2007). Estas últimas complicações têm como causa lesão de nervos durante a cirurgia. A atrofia dos músculos peitorais ocorre devido à secção dos nervos motores peitoral medial e lateral e a “escápula alada” devido à lesão do nervo torácico longo que inerva o músculo serrátil anterior. A lesão do nervo sensitivo intercostobraquial (ICB) é responsável por queixa duradoura das pacientes que se apresenta como anestesia, hipoestesia podendo ocorrer também hiperestesia (dor, latejamento, pontada ou queimação), que gera grande desconforto para as pacientes e está freqüentemente associado à maior morbidade (TEICHER et al 1982; TEMPLE & KETCHAM, 1985). Estas alterações sensoriais ocorrem na região medial e pósterio-superior do braço e axila (TEICHER et al, 1982; PIMENTEL et al, 2007).

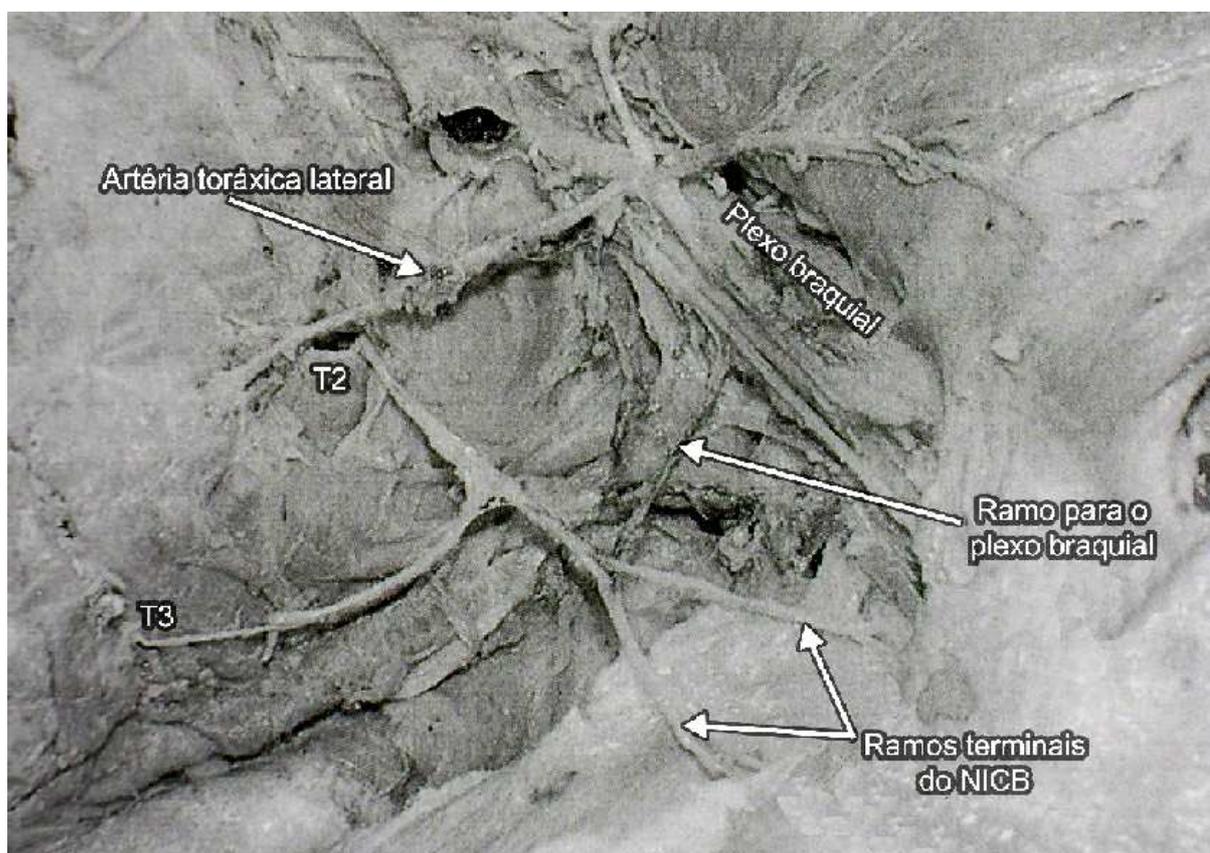
Estudos anteriores relatam que a incidência de déficit sensorial e de dor foram menores quando o nervo foi preservado. Houve melhora destes sintomas com o tempo nas pacientes com e sem preservação do nervo ICB (ABDULLAH et al 1998; TORRESAN et al, 2002). O déficit sensorial pode variar se o nervo é lesado em sua

origem, na parede torácica, ou nos seus ramos axilares. O déficit maior e mais persistente foi encontrado com a lesão do nervo ICB em sua origem e pode ser considerado como morbidade cirúrgica, especialmente se esta for permanente (PAREDES et al; 1990).

A preservação do nervo ICB mostrou benefício significativo para a função sensorial (ASSA, 1974; TEICHER et al, 1982; TEMPLE & KETCHAM, 1985). A dor e o déficit sensorial foram os sintomas mais relatados e relacionados à grande impacto psicológico nas pacientes afetando negativamente a qualidade de vida das mesmas (MAUNSELL et al, 1993; WARMUTH et al, 1998). A avaliação do déficit sensorial por meio dos métodos semiológicos clássicos e com o uso dos monofilamentos de Semmes-Weinstein mostraram que a preservação do nervo ICB está relacionada à menor morbidade e melhor qualidade de vida das pacientes (PIMENTEL et al, 2007).

### **1.2.2 – Anatomia e dermatomo do nervo intercostobraquial**

O nervo sensitivo ICB origina-se, geralmente, do ramo lateral do segundo nervo intercostal. Após perfurar os músculos intercostais e serrátil anterior percorre um curto trajeto, penetra no tecido adiposo axilar dividindo-se em dois ou mais ramos terminais que podem se comunicar com o cordão medial do plexo ou com o nervo cutâneo medial do braço. Ele pode apresentar variações na sua anatomia, na distribuição do suprimento nervoso da axila e braço, podendo ter conexões diretas com o 3º e 4º nervos intercostais (TEICHER et al, 1982; LOUKAS et al, 2006). Ele é responsável pela sensibilidade cutânea da axila, região medial e pósterio-superior do braço (VECHT et al, 1989; ROSES et al, 1999; FREEMAN, 2003; JUNG et al, 2003).



(Retirado e adaptado de Loukas et al, 2006)

Fig.1 – Nervo intercostobraquial identificado durante disseção axilar

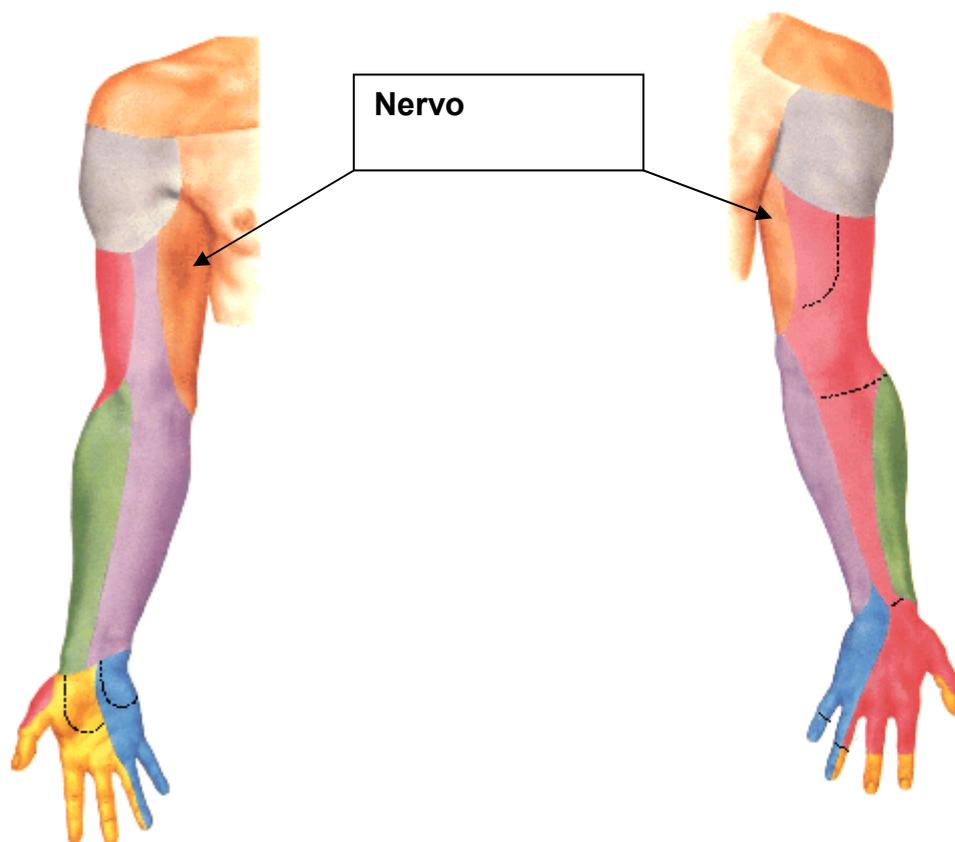


Fig.2 – Inervação cutânea do membro superior destacando o nervo intercostobraquial e dermatômo correspondente inervado por ele (Retirado e adaptado de Netter, 1999)

Alguns cirurgiões sacrificam este nervo durante a abordagem cirúrgica da axila devido às dificuldades técnicas (ABDULLAH et al, 1998). Outros lesam o nervo por não acreditarem nos benefícios de sua preservação, por considerarem que sua secção não produz alterações na sensibilidade cutânea no seu dermatômo ou, apesar de reconhecerem que sua lesão altera a sensibilidade cutânea, defendem sua secção no esvaziamento axilar completo (ROSES et al, 1981; HAAGENSEN, 1986).

A técnica cirúrgica de preservação do nervo intercostobraquial não prolonga o tempo de cirurgia e não traz riscos à paciente (ASSA, 1974; PAREDES et al, 1990; ABDULLAH et al., 1998; TORRESAN et al., 2002).

### **1.2.3 – Avaliação da morbidade pós-cirúrgica no câncer de mama**

A morbidade decorrente do esvaziamento axilar e da biópsia do linfonodo sentinela é geralmente avaliada pelo exame físico e aplicando-se questionários específicos de qualidade de vida (CAFFO et al, 2003; DUBERNARD et al, 2004; BURCKHARDT et al, 2005; PURUSHOTHAM et al, 2005; KUAN et al, 2002). Para análise de dor emprega-se escala visual analógica (EVA) (TORRESAN et al, 2002; BLANCHARD et al, 2003; RIETMAN et al, 2004; MAGALDI et al, 2005), agulha aplicada sobre a pele e questionário específico de dor (TORRESAN et al, 2002; PIMENTEL et al, 2007).

A presença de linfedema é comumente avaliada usando critérios subjetivos como questionário e/ou entrevistas (BLANCHARD et al, 2003; TAYLOR, 2004), e critérios objetivos como a medida da circunferência do membro superior com fita métrica (BURAK et al, 2002; SILBERMAN et al, 2004; MAGALDI et al, 2005) e/ou cálculo do volume do membro superior através da imersão do membro em cilindro milimetrado (PURUSHOTHAM et al, 2005). A restrição do movimento do ombro é mais comumente medida com o uso de goniômetro (SILVA et al, 2004; RIETMAN et al, 2004; MAGALDI et al, 2005) e a alteração da sensibilidade cutânea utilizando tubos de ensaio com água quente e fria (Guia de controle da Hanseníase, 1994), algodão e/ou gaze (PIMENTEL et al, 2007), questionário (SILBERMAN et al, 2004; TAYLOR, 2004) ou tocando o dermatômetro correspondente (HAID et al, 2002). Mais

recentemente, nosso grupo introduziu os monofilamentos de Semmes-Weinstein como forma de agregar avaliação mais objetiva da sensibilidade (PIMENTEL et al, 2007).

Os testes com os monofilamentos ou estesiômetro de Semmes-Weinstein foram utilizados inicialmente para testar a função sensorial de nervos em doenças que envolvem o sistema nervoso periférico como hanseníase, diabetes melito, alcoolismo e lesões traumáticas (MUELLER, 1996; MCGILL et al, 1999; PERKINS et al, 2001), e foram introduzidos no Brasil no início dos anos 90 (LEHMAN et al, 1993). Eles foram desenvolvidos e desenhados de forma a controlar força e vibração exercidas pelo examinador durante sua aplicação sobre a pele. Eles produzem aumento progressivo do estímulo pelo aumento do diâmetro e peso do monofilamento (BELL-KROTOSKI & TOMANCIK, 1987).

O estesiômetro de Semmes-Weinstein é um instrumento fidedigno, e considerado útil em estudos normativos. O teste permite mapear a extensão e o grau de comprometimento sensitivo, e as cores permitem realçar a interpretação e reconhecer o grau de acometimento. É útil no diagnóstico, monitoramento e permite prever a evolução da lesão (melhora, piora, ou permanência do status quo). O estesiômetro permite também correlacionar à sensibilidade funcional e prever a proporção e qualidade do retorno funcional ou sua diminuição na função de nervos periféricos (BELL-KROTOSKI, 1991; JEROSCH-HEROLD, 2005).

#### **1.2.4 – Fisioterapia no câncer de mama**

O aumento da sobrevivência de mulheres com câncer de mama fez com as seqüelas físicas e problemas psicológicos, que afetam negativamente a qualidade de vida, sejam abordados por vários estudos e que tratamentos sejam desenvolvidos para minimizá-los e/ou preveni-los.

As complicações ocorrem em todas as técnicas cirúrgicas, inclusive nas menos invasivas como a biópsia de linfonodo sentinela. O tratamento adjuvante radioterápico, quimioterápico e/ou hormonioterápico, une-se às complicações cirúrgicas aumentando o risco de desenvolvimento de novas complicações, assim como potencializando as existentes. Problemas psicológicos, fadiga, ganho de peso, menopausa prematura, mudança da imagem corporal, ansiedade, distúrbio do sono, limitações funcionais são algumas das complicações relacionadas ao tratamento do câncer de mama (PINTO & MARUYAMA, 1999; BERGMANN et al, 2006; REIGLE, 2006).

A fisioterapia pré e pós-operatória tem sido utilizada na prevenção e tratamento da morbidade no câncer de mama com resultados positivos e significativos. A fisioterapia tem como objetivos prevenir complicações, promover adequada recuperação funcional e, conseqüentemente, propiciar melhor qualidade de vida a paciente submetida à cirurgia para tratamento de câncer de mama (BLOMQVIST et al, 2004; BERGMANN et al, 2006; REZENDE et al, 2006).

O programa de fisioterapia deve ser realizado em todas as fases do câncer de mama. No pré-operatório, a fisioterapia tem como objetivo conhecer as alterações pré-existentes, identificar fatores de risco para as complicações pós-operatórias, orientar e informar as pacientes sobre as atividades e cuidados no pós-operatório imediato. No pós-operatório imediato, busca identificar alterações neurológicas ocorridas durante o ato cirúrgico, presença de sintomatologia algica, edema linfático precoce, e alterações na dinâmica respiratória. Durante o tratamento adjuvante, prioriza-se a prevenção e minimização das complicações, sejam elas linfáticas, posturais, funcionais e/ou respiratórias. Após tratamento, no período de seguimento, o objetivo é a detecção precoce de complicações e intervenção adequada. Atua na recorrência e nos cuidados paliativos (Consenso Ministério da Saúde, 2004; BERGMANN et al, 2006).

Embora estudos internacionais e brasileiros tenham demonstrado menor morbidade da biópsia do linfonodo sentinela em relação ao esvaziamento axilar completo, estes estudos não compararam a biópsia de linfonodo sentinela e o esvaziamento axilar completo com preservação do nervo intercostobraquial. Dando continuidade a nossa linha de pesquisa, definimos como objetivo do presente trabalho comparar a morbidade pós-cirúrgica de pacientes submetidas BLS com aquelas submetidas a EAC com e sem preservação do nervo ICB.

## 2 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ABDULLAH, T.I. et al. Prospective randomized controlled trial of preservation of the intercostobrachial nerve during axillary node clearance for breast cancer. *Br J Surg*, v.85, p.1443-5, Oct 1998.

ASSA, J. The intercostobrachial nerve in radical mastectomy. *J Surg Oncol*, v.6,p.123-6, 1974.

BELL-KROTOSKI, J.; TOMANCIK E. The repeatability of testing with Semmes-Weinstein monofilaments. *J Hand Surg*, v.12a, n.1, p.155-6, 1987.

BELL-KROTOSKI. Advances in sensibility evaluation. *Hand Clinics*, v.7, n.3, p.527-546, 1991.

BERGMANN, A. et al. Fisioterapia em mastologia oncológica: rotinas do Hospital do Câncer III/ INCA. *Rev Bras Canc*, v.52, n. 1, p.97-109, 2006.

BLANCHARD, K. et al. Relapse and morbidity in patients undergoing sentinel lymph node biopsy alone or with axillary dissection for breast cancer. *Arch Surg*, v. 138, p. 482-488, 2003.

BLECHA, F.B; GUEDES, M.T.S. Tratamento de radiodermatite no cliente oncológico: subsídios para intervenções de enfermagem. *Rev Bras Oncol*, v. 52, n.2, p.151-163, 2006.

BLOMQVIST, L. et al. Evaluation of arm and shoulder mobility and strength after modified radical mastectomy and radiotherapy. *Acta Oncol*, v.43, n.3, p.280-283, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa da incidência e mortalidade por câncer no Brasil 2008**. Rio de Janeiro, INCA, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Coordenadoria de Controle de Hanseníase. **Guia para controle da Hanseníase**. Brasília DF, 1994.

**BRASIL. Controle do câncer de mama**. Consenso Ministério da Saúde, Abril 2004.

BURAK, W.E. et al. Sentinel lymph node biopsy results in less postoperative morbidity compared with axillary lymph node dissection for breast cancer. *Am J Surg*, v.183, p.23-7, 2002.

BURCKHARDT, C.; JONES, K. D. Effects of chronic widespread pain on the health status and quality of life of women after breast cancer surgery. *Health Quality of Life Outcome*, v.3, p.30, 2005. Disponível em: <<http://www.hqlo.com/content/3/1/30>>.

CAFFO, O. et al. Pain and quality of life after surgery for breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*, v.80, p. 39-48, 2003.

CAINE, G.J. et al. Coagulopathic complications in breast cancer. *Cancer*, v. 98, p.1578-86, July 2003.

DUBERNARD, G. et al. Quality of life after sentinel lymph node biopsy in early breast cancer. *Eur J Surg Oncol*, v.30, p. 728-734, 2004.

IVANOVIC, N. et al. Funcional effects of preserving the intercostobrachial nerve and the lateral thoracic vein during axillary dissection in breast cancer conservative surgery. *Vojnosanit Pregl*, v.64, n.3, p.195-8, 2007.

FISHER, B. United States trials of conservative surgery. *World J Surg*, v.1, p.327-330,1977.

FISHER, B. et al. Effect of preoperative chemotherapy on the outcome of women with operable breast cancer. *J Clin Oncol*, v. 16, p. 2672-85, 1998.

FISHER, B. et al. Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 study. *J Natl Cancer Inst*, v. 90, p.1371-88, 1998.

FISHER, B. A vignette from breast cancer history: one hundred years after the Greenough report. *J Am Coll Surg*, v.200, n.4, p.484-86, 2005.

FLEISSIG, A. et al. Post-operative arm morbidity and quality of life. Results of the ALMANAC randomized trial comparing sentinel node biopsy with standard axillary treatment in the management of patients with early breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*, v. 95, p.279-93, 2006.

FREEMAN, S.R.M. et al. Long term results of a randomized prospective study of preservation of the intercostobraquial nerve. *Eur J Surg Oncol*, v.29,p.213-215,2003.

GIULIANO, A.E. et al. Sentinel Lymphadenectomy in Breast Cancer. *J Clin Oncol*, v.15, p.2345-2350, 1997.

GOMES, J.C.N. Sensibilidade tátil do retalho miocutâneo do reto abdominal em mulheres submetidas à reconstrução mamária imediata após mastectomia por câncer de mama. [Tese]. Campinas:UNICAMP;2004.

HAID, A. et al. Shoulder-arm morbidity following axillary dissection and sentinel node only biopsy for breast cancer. *Eur J Surg Oncol*, v. 28, p. 705-710, 2002.

HALSTED, W.S. The results of operations for the cure of cancer of the breast performed at the Johns Hopkins Hospital from June, 1889, to January 1894. *Ann Surg*, v.20, p. 497-555, 1894.

HAAGENSEN, C. D. Diseases of the breast. Philadelphia: WB Saunders Company, 1986.

JEROSCH-HEROLD, C. Assessment of sensibility after nerve injury and repair: a systematic review of evidence for validity, reliability and responsiveness of tests. *J Hand Surg*, v. 30b, n.3, p.252-64, 2005.

JUNG, B.F. et al. Neuropathic pain following breast cancer surgery: proposed classification and research update. *Pain*, v.104, p.1-13, 2003.

KRAG, D. et al. The sentinel node in breast cancer. *N Engl J Med*, v. 339, n.14, p.941-946, Oct 1998.

KUAN, W. et al. Chronic arm morbidity after curative breast cancer treatment: prevalence and impact on quality of life. *J Clin Oncol*, v.20, n.20, p. 4242-4248, Oct 2002.

LEHMAN, L.F.; ORSINI, M.B.P.; NICHOLL, A.R.J. The development and adaptation of the Semmes-Weinstein monofilaments in Brazil. *J Hand Ther*, v. 6,n.4, p.290-7, 1993.

LEIDENIUS, M. et al. Motion restriction and axillary web syndrome after sentinel node biopsy and axillary clearance in breast cancer. *Am J Surg*, v.183, p.127-130, 2003.

LOUKAS, M. et al. The gross anatomy of the extrathoracic course of the intercostobrachial nerve. *Clin Anat*, v.19, p.106-111, 2006.

LUINI, A. et al. Development of axillary in breast cancer. *Ann Oncol*, v.16, p. 259-262, 2005.

LUINI, A. et al. The evolution of the conservative approach to breast cancer. *The Breast*, v.16, p.120-129, 2007.

McCREADY, D. et al. Surgical management of early stage invasive breast cancer: a practice guideline. *Can J Surg*, v.48, n.3, p. 185-194, 2005.

MADDEN, J.L.; KANDALAFT, S.; BOURQUE, R.A. Modified radical mastectomy. *Ann Surg*, v.175, p.624-634, 1972.

MAGALDI, C.M. et al. Avaliação da morbidade e funcionalidade do membro superior em mulheres submetidas à linfadenectomia axilar total e biópsia de linfonodo sentinela por câncer de mama. *Rev Bras Mastol*, v.1, p. 9-14, 2005.

MAUNSELL, E. et al. Arm problems and psychological distress after surgery for breast cancer. *JCC*, v.36, n.4, p.315-20, 1993.

McGILL, M. et al. Possible sources of discrepancies in the use of the Semmes-Weinstein monofilaments. *Diabetes Care*, v.22, n.4, p. 598-602, 1999.

MERIC, F. Et al. Long-term complications associated with breast-conservation surgery and radiotherapy. *Ann Surg Oncol*, v.9, n.6, p.543-549, 2002.

MUELLER, M. Identifying patients with diabetes mellitus who are at risk for lower-extremity complications: use of Semmes-Weinstein monofilaments. *J Am Phys Ther Assoc*, v.76, n.1, p. 68-71, 1996.

MITTRA, I. et al. Conservative surgery in breast cancer. *Indian J Surg*, v. 65, p. 325-335, 2003.

NATHANSON, S.D. et al. Pathways of lymphatic drainage from the breast. *Ann Surg Oncol*, v.8, n.10, p.837-841, 2001.

NETO, O. B. P. et al. Neutropenia febril em pacientes com câncer de mama submetidas à quimioterapia: experiência de 12 anos. *Rev Assoc Med Brás*, v. 50, n.4, p.363-6, 2004.

NETTER, F.H. Atlas Interativo de Anatomia Humana. Novatis Medical Education; 1999. 1CD-ROM.

PAREDES, J.P.; PUENTES, J.L.; POTEL, J. Variations in sensitivity after sectioning the intercostobrachial nerve. *Am J Surg*, v.160, p.525-8, 1990.

PERKINS, B. A. et al. Simple screening tests of peripheral neuropathy in the diabetes clinic. *Diabetes Care*, v. 24, n.2, p.250-56, 2001.

PIMENTEL, M.D.; SANTOS, L.C.; GOBBI, H. Avaliação clínica da dor e sensibilidade cutânea de pacientes submetidas à dissecação axilar com preservação do nervo intercostobraquial para tratamento cirúrgico do câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 29, n.6, p.291-6, 2007.

PINTO, B.M.; MARUYAMA, N.C. Exercise in the rehabilitation of breast cancer survivors. *Psychooncology*, v.8, p.191-206, 1999.

PURUSHOTHAM, A.D. et al. Morbidity after sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer: results from a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*, v.23, p.4312-4321, 2005.

REIGLE, B.S. The prevention of disablement. A framework for the breast cancer trajectory. *Rehabil Nurs*, v. 31, p.174-9, 2006.

REZENDE, C.F. et al. Exercícios livres versus direcionados nas complicações pós-operatórias de câncer de mama. *Rev Assoc Med Bras*, v.52, n.1, p. 37-42, 2006.

RIETMAN, J.S. et al. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. *Eur J Surg Oncol*, v. 29, p. 229-238, 2003.

RIETMAN, J. S. et al. Treatment-related upper limb morbidity 1year after sentinel lymph node biopsy or axillary lymph node dissection for stage I or II breast cancer. *Ann Surg Oncol*, v. 11, n. 11, p. 1018-1024, 2004.

ROSES, F. D, et al. Complications of level I and II axillary dissection in the treatment of carcinoma of the breast. *Ann Surg*, v.230, n.2, p.194-201, 1999.

ROSES, F. D. et al. Total mastectomy with complete axillary dissection. *Ann Surg*, v.194, n.1, p.4-8, July 1981.

SCHIJVEN, M. P. et al. Comparison of morbidity between axillary lymph node dissection and sentinel node biopsy. *Eur J Surg Oncol*, v. 29, p.341-350, 2003.

SCHRENK, P. et al. Morbidity following Sentinel Lymph Node Biopsy versus Axillary Lymph Node Dissection for Patients with Breast Carcinoma. *Cancer*, v. 88, n.3, 608-14, 2000.

SENKUS-KONEFKA, E.; JASSEM, J. Complications of breast-cancer radiotherapy. *Clin Oncol*, v.18, p.229-235, 2006.

SILBERMAN, A.W. et al. Comparative morbidity of axillary lymph node dissection and the sentinel lymph node technique: implications for patients with breast cancer. *Ann Surg*, v.240, n.1, p.1-6, 2004.

SILVA, M. P. P. et al. Movimento do Ombro após Cirurgia por Carcinoma Invasor da Mama: Estudo Randomizado Prospectivo Controlado de Exercícios Livres versus Limitados a 90° no Pós-operatório. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 26, n.2, p.125-130, 2004.

SINGLETARY SE. Systemic treatment following sentinel lymph node biopsy in breast cancer: who, what, and why? *Jam Coll Surg*, v.192, p.220-230, 2001.

SINGLETARY, S.E. Neoadjuvant chemotherapy in the treatment of stage II and III breast cancer. *Am J Surg*, v. 182, p. 341-346, 2001.

SWENSON, K.K. et al. Comparison of side effects between sentinel lymph node and axillary lymph node dissection for breast cancer. *Ann Surg Oncol*, v.9, n.8, p.745-752, 2002.

TAWIL, M.; ESCALLÓN, A.; TORREGROSA, L. Revisión de tema. Cirurgia de cáncer de seno: pasado, presente y futuro. Disponible em: <<http://med.javeriana.edu.co/publi/universitas/serialv44n3/0028seno.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2007.

TAYLOR, K.O. Morbidity associated with axillary surgery for breast cancer. *ANZ J Surg*, v. 74,p.314-317, 2004.

TEICHER, I.; POULARD, B.; WISE, L. Preservation of the intercostobrachial nerve during axillary dissection for carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet*, v.155, p.891-2, 1982.

TEMPLE, W.J.; KETCHAM, A.S. Preservation of the intercostobrachial nerve during axillary dissection for breast cancer. *Am J Surg*, v.150, p.585-8, Nov 1985.

TORRESAN, R.Z. et al. Preservação do Nervo Intercostobraquial na Linfadenectomia Axilar por Carcinoma de Mama. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v. 24, n.4, p. 221-226, 2002.

VECHT, C.J.; VAN DE BRAND, H.J.; WAJER, O.J. Post-axillary dissection pain in breast cancer due to a lesion of the intercostobrachial nerve. *Pain*, v.38, p.171-6, 1989.

VERONESI, U. et al. Conservative treatment of breast cancer. A trial in progress at the Cancer Institute of Milan. *Cancer*, v. 39, p.2822-6, 1977.

VERONESI, U. et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med*, v. 347, n.16, p.1227-32, 2002.

VERONESI, U. et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med*, v. 349, n.6, p.546-53, 2003.

VERONESI, U. et al. *Breast cancer*, v.365, n.14, p. 1727-1741, May 2005.

WALLACE, M.S. et al. Pain after breast surgery: a survey of 282 women. *Pain*, v.66, p.195-205, 1996.

WARMUTH, M. A. et al. Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast: a report based on a patient survey. *Cancer*, v.83, p.1362-8, 1998.

WILKE, L. G. et al. Surgical complications associated with centinela lymph node biopsy: results forma a prospective International cooperative group trial. *Ann Surg Oncol*, v.13, n.4, p.491-500, 2006.

ZACHARIAE, R. et al. Chemotherapy-induced nausea, vomiting, and fatigue: the role of individual differences related to sensory perception and autonomic reactivity. *Psychother Psychosom*, v. 76, p.376-84, 2007.

### 3 - OBJETIVOS

Definimos como objetivos do presente trabalho:

- 1 - Avaliar a ocorrência de dor, seroma, infecção e linfedema no membro superior pós-cirúrgico de: biópsia de linfonodo sentinela; esvaziamento axilar completo com preservação do nervo intercostobraquial e esvaziamento axilar completo sem preservação do nervo intercostobraquial.
- 2 - Avaliar, quantitativa e qualitativamente, o déficit sensorial nos grupos em estudo empregando os monofilamentos de Semmes-Weinstein.
- 3 - Analisar os fatores associados às complicações observadas nos diferentes grupos.

#### 4- PACIENTES E MÉTODOS

Este estudo transversal foi realizado no Serviço de Mastologia da Maternidade Odete Valadares, da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. Foram selecionadas consecutivamente no estudo, 122 pacientes com diagnóstico de câncer de mama, submetidas a cirurgia conservadora ou mastectomia com esvaziamento axilar ou biópsia de linfonodo sentinela no período de março de 2005 a junho de 2006.

Todas as cirurgias foram realizadas pela mesma equipe médica. Nas pacientes submetidas a esvaziamento axilar completo sempre que possível tentava-se preservar o nervo. Os critérios para a não preservação do nervo foram acometimento neoplásico linfonodal maciço, próximo à veia axilar; acometimento linfonodal na trajetória do nervo intercostobraquial; dificuldade técnica para a preservação do nervo durante a cirurgia (Fig.3). A biópsia de linfonodo sentinela foi realizada em pacientes que possuíam tumores T1/2 N0 e no caso de comprometimento linfonodal as pacientes eram submetidas a esvaziamento axilar.

Foram incluídas no estudo as pacientes que foram submetidas a mastectomia com esvaziamento axilar ou tratamento conservador ou biópsia de linfonodo sentinela e que concordaram em participar do mesmo.

Foram excluídas do estudo pacientes que eram diabéticas, com lesões ou neuropatias periféricas, pacientes que foram submetidas a cirurgia bilateral e a reconstrução imediata e as que apresentavam linfedema previamente à cirurgia.

Das 122 pacientes incluídas no estudo quatorze não retornaram ao Ambulatório de Mastologia para avaliação pós-operatória na data prevista.

As pacientes eram submetidas a avaliação fisioterapêutica no pré-operatório com o mesmo profissional (Anexo 1) e no pós-operatório no Ambulatório de Mastologia da Maternidade Odete Valadares, individualmente, em sala tranqüila, pela mesma examinadora (B.F.).

As pacientes foram divididas em três grupos de acordo com a abordagem axilar. Grupo I: 35 pacientes submetidas à biópsia de linfonodo sentinela; Grupo II: 36 pacientes submetidas a esvaziamento axilar completo com preservação do nervo intercostobraquial; Grupo III: 37 pacientes submetidas a esvaziamento axilar completo sem preservação do nervo.

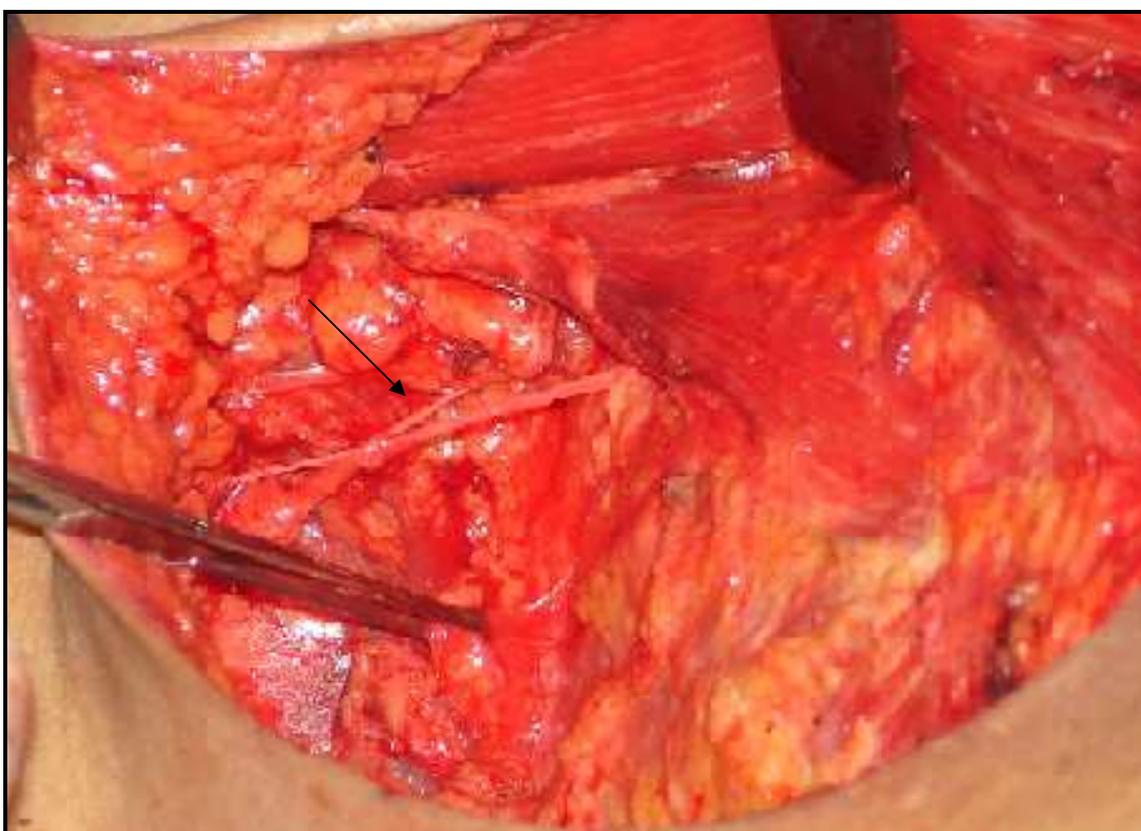


Fig 3 – Nervo intercostobraquial (seta) identificado durante cirurgia

O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (nº 320) e da Universidade Federal de Minas Gerais (nº ETC 468/05).

#### **4.1 – Avaliação das pacientes**

As pacientes retornavam ao ambulatório de mastologia de 3 em 3 meses para avaliação médica, por um período de 2 anos.

Dados referentes à idade, data e tipo de cirurgia, estado civil, nível de instrução, lateralidade, estadiamento clínico TNM (T=tamanho do tumor primário, N=ausência ou presença de metástase em linfonodos regionais, M=ausência ou presença de metástase à distância), status menopausal, estágio, dados do exame anátomo-patológico, preservação ou não do nervo intercostobraquial, presença ou ausência de seroma e infecção pós-operatório foram obtidos a partir dos prontuários médicos das pacientes selecionadas e que aceitaram participar do estudo (Anexo 2).

As pacientes eram submetidas um ano após a cirurgia a avaliação sensorial, à medida da perimetria braquial e respondiam a questionário específico de McGill para avaliação de dor adaptado por Wallace et al., 1996 (Anexo 3), apresentados detalhadamente nos próximos tópicos .

##### **4.1.1 – Avaliação sensorial com monofilamentos de Semmes-Weinstein**

Para a avaliação da sensibilidade cutânea, foram usados os monofilamentos de Semmes-Weinstein ou estesiômetro. A calibração de cada monofilamento, ou seja,

sua espessura e força necessária para dobrá-lo, é fornecida pelo fabricante (SORRI, Bauru, SP, Brasil) (Fig.4).

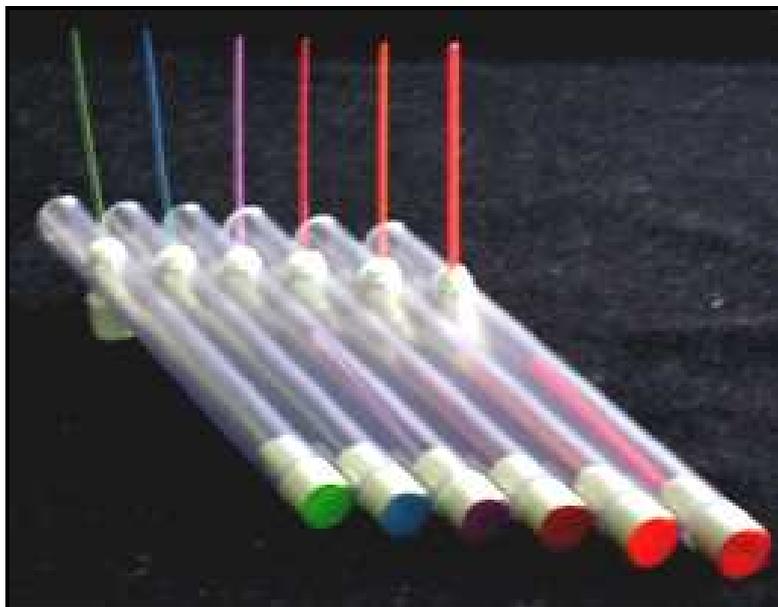


Fig 4 – Conjunto de monofilamentos ou Estesíômetro de Semmes-Weinstein (Bauru, SP, Brasil)

Este teste de sensibilidade utiliza seis monofilamentos de nylon número 612, de 38mm de comprimento e de diâmetros diferentes. Cada monofilamento é fixado a uma haste, em ângulo de 90° e corresponde a um nível funcional representado por uma cor e peso em gramas.

A avaliação foi realizada na face medial superior do braço, correspondente ao dermatomo do nervo ICB, homolateral e contralateral à cirurgia (Fig.5). Esta região foi escolhida por ser considerada representativa do dermatomo do nervo ICB e pela melhor posição para realização do teste. Antes de iniciar o teste, foi realizada uma simulação nos antebraços da paciente para que ela pudesse sentir a sensação gerada pela aplicação dos monofilamentos na pele. Era solicitado à paciente para deitar em decúbito dorsal, com as mãos colocadas atrás da cabeça e com os olhos

fechados. Para realizar o teste, o cabo do instrumento era segurado de modo que o filamento de nylon ficasse perpendicular à superfície da pele, a uma distância de mais de 2cm. A pressão na pele era feita até obter a curvatura do filamento e sem permitir que o mesmo deslizesse sobre a pele (Fig. 5). A técnica de aplicação do teste seguiu as recomendações do “Guia de Controle da Hanseníase” do Ministério da Saúde (Guia de Controle da Hanseníase, 1994). O teste começava com o monofilamento mais leve e pedia-se à paciente para responder “sim” quando sentisse o toque do filamento. Na ausência de resposta, continuava-se com o próximo filamento mais pesado, e assim sucessivamente.



Fig 5 - Teste com o monofilamento azul no dermatomo correspondente ao nervo intercostobraquial.

Os critérios utilizados para a interpretação dos resultados a partir das respostas das pacientes aos estímulos provocados foram aqueles propostos no “Guia de Controle da Hanseníase” do Ministério da Saúde (Guia de Controle da Hanseníase, 1994) (Quadro 1).

### Quadro 1 – Cores dos monofilamentos e interpretação dos resultados

Cores (gramas)	Interpretação da resposta à aplicação do monofilamento
0,05 g (verde)	Sensibilidade normal para mãos e pés.
0,2g (azul)	Sensibilidade normal (diminuída em mão).
2,0g (violeta)	Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. Dificuldade com a discriminação de forma e temperatura.
4,0g (vermelho escuro)	Perda da sensação protetora. Vulnerável a lesões. Perda de discriminação quente/frio.
10,0g (laranja)	Perda da sensação protetora, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.
300g(vermelho magenta)	Sensibilidade à pressão profunda, podendo ainda sentir dor.
Nenhuma	Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.

Fonte: Guia de Controle da Hanseníase, Ministério da Saúde – 1994

Considera-se grau zero de incapacidade (ausência de incapacidade funcional, sensibilidade protetora presente) a presença de resposta positiva aos filamentos 0,05g (cor verde) ou 0,2g (cor azul) ou ainda 2,0g (cor violeta).

Considera-se grau 1 de incapacidade (diminuição ou perda da sensibilidade protetora) a presença de resposta positiva aos filamentos 4,0g (cor vermelha), 10g (cor laranja), 300g (cor vermelha magenta) ou ainda ausência de resposta ao filamento 300g (cor vermelha magenta).

#### **4.1.2 – Entrevista e questionário**

As pacientes incluídas neste estudo foram entrevistadas pela mesma examinadora que preencheu o questionário específico de dor adaptado de McGill (Wallace et al, 1996).

Havendo queixa de dor, esta foi caracterizada pela intensidade, tempo de início após a cirurgia, local, tipo, duração, se a dor a fazia sentir-se incapaz para realizar atividades habituais. Anotava-se se a paciente fez uso de medicação analgésica, de medicação sistêmica, e se fez quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia.

As pacientes respondiam às perguntas feitas pela examinadora, na ordem seqüencial em que estavam contidas no questionário.

As pacientes eram inquiridas ainda sobre a existência de outra doença associada, além da neoplasia de mama, e que pudesse alterar a sensibilidade periférica estudada.

#### **4.1.3 – Exame físico**

A avaliação clínica e exame físico incluíram:

Inspeção estática: com a paciente sentada era realizada a inspeção torácica e de membros superiores, pesquisando alterações cutâneas, tais como ulceração, processos inflamatórios ou infecciosos.

Perimetria: foi realizada perimetria braquial bilateral, com paciente sentada, medindo-se a 5, 10, e 15 cm acima e abaixo da prega cubital, sendo assim realizadas seis medidas, em cada membro superior, em todas as pacientes para avaliar a presença de linfedema (Fig. 6 A e B). Foi considerado linfedema quando pelo menos uma das medidas do membro homolateral à cirurgia apresentou diferença superior a 2 cm quando comparado ao membro contralateral à cirurgia (MAGALDI et al, 2005; WILKE et al, 2006).



Fig 6 – Perimetria braquial realizada durante avaliação acima (A) e abaixo (B) da prega cubital

## **5 - ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Foi feita análise univariada para descrever o perfil de morbidade do grupo e frequência das demais variáveis e utilizados os testes ANOVA e Kruskal-Wallis. Para avaliar os fatores de risco associados às complicações as pacientes foram divididas em dois grupos: EAC X BLS. Análise bivariada foi realizada e nas que se obteve associação estatisticamente significativa foi feita análise multivariada.

Para análise estatística dos resultados foram utilizados os programas EPI INFO 6.04 e SPSS12.

## 6 – RESULTADOS

Os resultados e a discussão obtidos a partir do estudo sobre as complicações pós-biópsia de linfonodo sentinela e esvaziamento axilar no câncer de mama, serão apresentados como artigo científico submetido a periódico indexado.

O artigo foi estruturado com base nas normas da “Revista da Associação Médica Brasileira” à qual o artigo foi submetido.

Após a apresentação do artigo, seguir-se-ão as conclusões que atendem aos objetivos propostos no início deste trabalho.

## **6.1 – Artigo – Avaliação da morbidade pós-biópsia de linfonodo sentinela e dissecação axilar no câncer de mama**

### **Autores (Authors)**

**Beatriz Pifano Soares Ferreira:** Graduação em Fisioterapia. Programa de Pós-Graduação em Patologia, UFMG

**Mônica Duarte Pimentel:** Mestre em Medicina Ginecologia e Obstetrícia Médica da Maternidade Odete Valadares, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, FHEMIG

**Luiz Cláudio dos Santos:** Especialista em Mastologia Médico do Serviço de Mastologia da Maternidade Odete Valadares, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, FHEMIG

**Walace di Flora:** Especialista em Saúde Pública. Fisioterapeuta do Serviço de Mastologia da Maternidade Odete Valadares, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, FHEMIG

**Helenice Gobbi:** Doutora em Patologia. Professora do Departamento de Anatomia Patológica e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

Trabalho submetido em (Article's submission in): 11/12/2007 16:16:19

Instituição (Affiliation): Universidade Federal de Minas Gerais

Correspondência (Correspondence): Departamento de Anatomia Patológica, UFMG.

Av. Alfredo Balena, 190 3º andar Belo Horizonte, MG, Brasil

CEP: 30130100

Telefone: +55(31)34099118; Fax: +55(31)34099664

Suporte Financeiro (Financial support): CNPq e CAPES

Submetido para (Submitted for): Revista da Associação Médica Brasileira

Artigo numerado no SGP sob código de fluxo (The Article was numbered in SGP for the flux code): 136

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a morbidade cirúrgica pós-biópsia de linfonodo sentinela (BLS) ou dissecação axilar completa com (DAC-NP) e sem preservação do nervo intercostobraquial (DAC-NS). **Método:** Fez-se estudo com 108 pacientes divididas em três grupos: BLS (n=35), DAC-NP (n=36) e DAC-NS (n=37). Foram avaliadas ocorrência de déficit sensorial, dor, linfedema, seroma e infecção no membro superior homolateral à cirurgia e contralateral. Monofilamentos de Semmes-Weinstein foram usados para avaliar o déficit sensorial, perimetria braquial foi feita para avaliação da presença de linfedema e aplicado questionário de dor. Para análise estatística foram utilizados os testes ANOVA e Kruskal-Wallis. Feita análise bivariada e multivariada. **Resultados:** Pelo menos uma complicação pós-cirúrgica, imediata ou tardia, ocorreu em 45/108 (41,7%) pacientes avaliadas. A complicação mais comum foi dor. Houve diferença estatisticamente significativa entre os três grupos somente quanto ao déficit sensorial ( $p=0,04$ ). Dor, linfedema e déficit sensorial ocorreram com maior frequência no grupo DAC-NS. As pacientes dos grupos BLS e DAC-NP não apresentaram diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das variáveis analisadas. A pesquisa com os monofilamentos mostrou sensibilidade cutânea preservada em 28/35 pacientes do grupo BLS, em 25/36 pacientes do grupo DAC-NP e em 10/37 pacientes do grupo DAC-NS ( $p<0,001$ ). **Conclusões:** As pacientes do grupo DA-NP tiveram menor déficit sensorial, com resultados semelhantes às de pacientes submetidas a BLS. A secção do nervo ICB levou a diminuição da sensibilidade protetora até sua perda completa. Os monofilamentos permitiram avaliar o grau de perda do déficit sensorial no grupo com nervo seccionado.

Palavras-chave: Morbidade, Câncer de mama, Biópsia de linfonodo sentinela, Dissecação axilar, Preservação, Nervo intercostobraquial

## **Evaluation of morbidity after sentinel node biopsy and axillary dissection in breast cancer**

### **Summary**

**Background:** The aim of this study is to evaluate the morbidity after sentinel node biopsy (SNB) and axillary dissection with (AD-NP) or without preservation the intercostobrachial nerve (AD-NS). **Methods:** A study was performed on 108 patients divided in three groups: SNB (n=35), AD-NP (n=36) and AD-NS (n=37). We evaluated the incidence of sensory loss, pain, lymphedema, seroma formation and infection in the arm homolateral of the breast surgery. Semmes-Weinstein monofilaments were used to assess the sensory loss; brachial perimetry were used to evaluate the presence of lymphedema; pain questionnaire were applied. **Results:** At least one complication after surgery was reported by 45/108 (41,7%) patients. Pain was the outcome more frequently reported by patients. Significant difference was observed in three groups only regarding sensory loss ( $p=0,04$ ). Pain, lymphedema, and sensory loss were more frequently found in AD-NS group. No significant difference was observed between SNB and AD-NP groups. Semmes-Weinstein monofilaments showed preservation of cutaneous sensitivity in 28/35 patients from SNB group, in 25/36 patients from AD-NP group but in only 10/37 patients from AD-NS group ( $p<0,001$ ). **Conclusions:** The patients from the AD-NP had less sensory loss, with the results similarly to the patients from SNB group. The ICB section leads to the sensory loss that can change from reduction to loss of protective sensation. The Semmes-Weinstein monofilaments allowed to assess the degree of sensory loss from the AD-NS group.

**Keywords:** Morbidity, Breast cancer, Sentinel node biopsy, Axillary dissection, Preservation , Intercostobrachial nerve

## Introdução

O estadiamento axilar é importante etapa no tratamento do câncer de mama. A dissecação axilar (DA) foi durante anos técnica-padrão para a maioria dos casos, e ainda é muito útil para um grande número de pacientes afetadas pelo câncer de mama. O status axilar é fator prognóstico potente e um dos mais importantes para prever recorrência e sobrevida<sup>1</sup>.

A abordagem cirúrgica da axila no tratamento do câncer de mama mudou mais recentemente e o conceito de conservação, aplicado anteriormente ao tratamento cirúrgico da mama com o desenvolvimento da quadrantectomia, agora também envolve os linfonodos axilares<sup>1</sup>. No final dos anos 90, a introdução da biópsia do linfonodo sentinela (BLS) revolucionou a cirurgia para estadiamento axilar por câncer de mama. Resultados de vários estudos mostraram alto valor preditivo do não acometimento axilar nos casos em que a avaliação do linfonodo sentinela não evidenciou metástase. A BLS está associada à menor morbidade, melhor preservação da função do braço e melhor qualidade de vida das pacientes comparadas àquelas com DA<sup>2</sup>.

No entanto, no Brasil como ainda predomina diagnóstico de casos mais avançados, cirurgias mais extensas e DA ainda são muito utilizados. Em algumas mulheres, tais procedimentos estão associados à ocorrência de complicações a curto e longo prazos. Os mais comuns são hemorragias, infecções, seromas, linfedema do membro superior, dor crônica, parestesia devido à lesão do nervo intercostobraquial, redução da amplitude de movimento do ombro e fraqueza homolaterais à cirurgia. Estas complicações interferem no dia a dia e na qualidade de vida das pacientes<sup>3-5</sup>.

O nervo sensitivo intercostobraquial (ICB) origina-se do ramo lateral do segundo nervo intercostal e é responsável pela sensibilidade cutânea da axila, região medial e pósterosuperior do braço<sup>6</sup>. Sua lesão pode ocorrer durante DA e se manifesta, na maioria das pacientes, como anestesia ou hipoestesia, podendo ocorrer hiperestesia em alguns casos<sup>7</sup>. Poucos estudos na literatura abordaram a preservação cirúrgica do nervo ICB durante o DA<sup>3,5,7,8</sup>. Em nosso serviço avaliamos o déficit sensorial em mulheres que se submeteram ao DA com e sem preservação do nervo ICB e observamos que quando o nervo é preservado durante a abordagem axilar, há melhora significativa do déficit sensorial e menor morbidade<sup>5</sup>. A técnica cirúrgica de preservação não prolonga o tempo de cirurgia e não traz riscos à paciente<sup>3,5,7,8</sup>.

Embora estudos internacionais e brasileiros tenham demonstrado menor morbidade da BLS em relação ao DA, estes estudos não comparam a BLS e o DA com preservação do

nervo ICB. Dando continuidade a nossa linha de pesquisa, definimos como objetivo do presente trabalho comparar a morbidade pós-cirúrgica de pacientes submetidas BLS com aquelas submetidas a DA com e sem preservação do nervo ICB.

## **Métodos**

Este estudo transversal foi realizado no Serviço de Mastologia da Maternidade Odete Valadares, da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. Foram selecionadas consecutivamente, 122 pacientes com diagnóstico de câncer de mama, submetidas a cirurgia conservadora ou mastectomia com esvaziamento axilar ou biópsia de linfonodo sentinela no período de março de 2005 a junho de 2006.

Todas as cirurgias foram realizadas pela mesma equipe médica. Nas pacientes submetidas a esvaziamento axilar completo sempre que possível tentava-se preservar o nervo. Os critérios para a não preservação do nervo foram acometimento neoplásico linfonodal maciço, próximo à veia axilar; acometimento linfonodal na trajetória do nervo intercostobraquial; dificuldade técnica para a preservação do nervo durante a cirurgia. A biópsia de linfonodo sentinela foi realizada em pacientes que possuíam tumores T1/2 N0 e no caso de comprometimento linfonodal as pacientes eram submetidas a dissecação axilar.

Foram incluídas no estudo as pacientes submetidas a mastectomia com dissecação axilar ou biópsia de linfonodo sentinela e que concordaram em participar do mesmo.

Foram excluídas do estudo pacientes que eram diabéticas, com lesões ou neuropatias periféricas, pacientes que foram submetidas a cirurgia bilateral e a reconstrução imediata e as que apresentavam linfedema previamente à cirurgia. Das 122 pacientes incluídas no estudo quatorze não retornaram ao Ambulatório de Mastologia para avaliação pós-operatória na data prevista.

As pacientes foram divididas em três grupos de acordo com a abordagem axilar. Grupo I: 35 pacientes submetidas à biópsia de linfonodo sentinela; Grupo II: 36 pacientes submetidas a dissecação axilar do nervo intercostobraquial preservado; Grupo III: 37 pacientes submetidas a dissecação axilar nervo intercostobraquial seccionado.

O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (nº 320) e da Universidade Federal de Minas Gerais (nº ETC 468/05).

Dados referentes à idade, data e tipo de cirurgia, estado civil, nível de instrução, lateralidade, estadiamento clínico TNM (T=tamanho do tumor primário, N=ausência ou

presença de metástase em linfonodos regionais, M=ausência ou presença de metástase à distância), status menopausal, estágio, dados do exame anátomo-patológico, preservação ou não do nervo intercostobraquial, presença ou ausência de seroma e infecção pós-operatório foram obtidos a partir dos prontuários médicos das pacientes selecionadas e que aceitaram participar do estudo.

As pacientes eram submetidas um ano após a cirurgia a avaliação sensorial, à medida da perimetria braquial e respondiam a questionário específico de McGill para avaliação de dor adaptado por Wallace et al., 1996<sup>9</sup>.

As pacientes incluídas neste estudo foram entrevistadas pela mesma examinadora que preencheu o questionário específico de dor adaptado de McGill<sup>9</sup>.

Havendo queixa de dor, esta foi caracterizada pela intensidade, tempo de início após a cirurgia, local, tipo, duração, se a dor a fazia sentir-se incapaz para realizar atividades habituais. Anotava-se se a paciente fez uso de medicação analgésica, de medicação sistêmica, e se fez quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia.

Para a avaliação sensorial, foram usados os monofilamentos de Semmes-Weinstein ou estesiômetro. A calibração de cada monofilamento, ou seja, sua espessura e força necessária para dobrá-lo, é fornecida pelo fabricante (SORRI, Bauru, SP, Brasil). Este teste sensorial utiliza seis monofilamentos de nylon número 612, de 38mm de comprimento e de diâmetros diferentes. Cada monofilamento é fixado a uma haste, em ângulo de 90° e corresponde a um nível funcional representado por uma cor e peso em gramas.

A avaliação foi realizada na face medial superior do braço, correspondente ao dermatomo do nervo intercostobraquial, homolateral e contralateral à cirurgia. Esta região foi escolhida por ser considerada representativa do dermatomo do nervo intercostobraquial e pela melhor posição para realização do teste. Antes de iniciar o teste, foi realizada uma simulação nos antebraços da paciente para que ela pudesse sentir a sensação gerada pela aplicação dos monofilamentos na pele. Era solicitado à paciente para deitar em decúbito dorsal, com as mãos colocadas atrás da cabeça e com os olhos fechados. Para realizar o teste, o cabo do instrumento era segurado de modo que o filamento de nylon ficasse perpendicular à superfície da pele, a uma distância de mais de 2cm. A pressão na pele era feita até obter a curvatura do filamento e sem permitir que o mesmo deslizesse sobre a pele. A técnica de aplicação do teste seguiu as recomendações do “Guia de Controle da Hanseníase” do Ministério da Saúde<sup>10</sup>. O teste começava com o monofilamento mais leve e pedia-se à paciente para responder “sim” quando sentisse o toque do filamento. Na ausência de resposta, continuava-se com o próximo filamento mais pesado, e assim sucessivamente.

Os resultados foram interpretados a partir das respostas das pacientes aos estímulos provocados, variando de sensibilidade normal à perda completa da sensibilidade protetora e da pressão profunda.

Considera-se grau zero de incapacidade (ausência de incapacidade funcional, sensibilidade protetora presente) a presença de resposta positiva aos filamentos 0,05g (cor verde) ou 0,2g (cor azul) ou ainda 2,0g (cor violeta).

Considera-se grau 1 de incapacidade (diminuição ou perda da sensibilidade protetora) a presença de resposta positiva aos filamentos 4,0g (cor vermelha), 10g (cor laranja), 300g (cor vermelha magenta) ou ainda ausência de resposta ao filamento 300g (cor vermelha magenta).

### **Análise estatística**

Foi feita análise univariada para descrever o perfil de morbidade do grupo e frequência das demais variáveis e utilizados os testes ANOVA e Kruskal-Wallis. Para avaliar os fatores de risco associados às complicações as pacientes foram divididas em dois grupos: DA X BLS. Análise bivariada foi realizada e nas que se obteve associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) foi feita análise multivariada.

Para análise estatística dos resultados foram utilizados os programas EPI INFO 6.04 e SPSS12.

### **Resultados**

No período de março de 2005 a junho de 2006, 122 pacientes com diagnóstico de câncer de mama, foram submetidas a cirurgia conservadora ou mastectomia com DA ou BLS. Das 122 pacientes, 108 (88,52%) retornaram ao ambulatório de mastologia para avaliação pós-operatória na data prevista.

A média de idade das pacientes submetidas à BLS foi de 58,2 anos e superior às dos grupos DA- NP (56,3 anos) e DA-NS (54,2) anos. A maioria das pacientes dos três grupos era casada (BLS 65,7%; DA-NP 66,7%; DA-NS 54,1%). A maioria das pacientes dos três grupos apresentou 1º grau incompleto (BLS 62,9%; DA-NP 77,7%; DA-NS 81%). Mais de 70% das pacientes dos três grupos estavam na pós-menopausa (BLS 77,1%; DA-NP 77,8; DA-NS 78,8%). A localização do tumor foi mais frequente na mama esquerda nos três grupos (BLS 65,7%; DA-NP 66,7%; DA-NS 56,8%). Não houve diferença estatisticamente significativa

entre os três grupos de estudo quanto a estas variáveis. Os tipos de tratamento e estadiamento assim como o número de linfonodos dissecados e comprometidos nos três grupos, encontram-se na Tabela 1. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto as variáveis estudada. A maioria das pacientes, 96 (88,9%), fez tratamento adjuvante. Quimioterapia foi realizada em 59 (54,6%) pacientes. Radioterapia foi feita em 96 (88,9%) das pacientes e hormonioterapia foi administrada a 59 (54,6 %). Tratamentos adjuvantes associados foram empregados em 88 (81,5%) pacientes. Radioterapia e quimioterapia foram feitas em 29 (26,9%) pacientes, radioterapia e hormonioterapia em 33 (30,5%) pacientes, quimioterapia e hormonioterapia em 2 (1,9) pacientes. Em 24 (22,2%) pacientes foi presente a associação de radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia. Seis pacientes não fizeram nenhum tipo de tratamento adjuvante.

Das 108 (88,52%) pacientes avaliadas, 45 pacientes (41,7%) apresentaram pelo menos uma complicação pós-cirúrgica, imediata ou tardia (Tabela 2). A complicação mais comum foi dor, seguida de seroma, déficit sensorial, linfedema e infecção. Dor, linfedema e déficit sensorial foram mais freqüentes no grupo DA-NS. Houve diferença estatisticamente significativa entre os três grupos somente quanto ao déficit sensorial ( $p=0,04$ ) (Tabela 2).

Para avaliar os fatores associados às complicações observadas, independente da técnica cirúrgica, foi realizada análise bivariada (Tabela 3) e nas variáveis que foram estatisticamente significativas, foi realizada análise multivariada. A dor foi associada à infecção (RR=6,19 IC 95% 1,80-21,24;  $p=0,004$ ), à ausência de parestesia (RR=0,29 IC 95% 0,12-0,73;  $p = 0,0009$ ) e a idade até 45 anos (RR=3,23 IC 95% 1,13-9,21;  $p =0,028$ ). A infecção foi associada à dor imediata (RR=6,43 IC 95% 1,50-27,55;  $p = 0,012$ ). A presença de seroma foi associada à infecção (RR=7,65 IC 95% 1,18-49,67;  $p= 0,033$ ) e o grupo BLS foi associada a menor chance de apresentar déficit sensorial comparada aos grupos DA (RR=0,44 IC 95% 0,117-0,98;  $p = 0,047$ ). Não houve associação para a presença de linfedema.

No grupo de BLS e no grupo DA-NP, 94,2% e 88,8%, respectivamente, apresentaram sensibilidade cutânea preservada, ou seja, grau zero de incapacidade. No grupo DA-NS somente 48,7% das pacientes apresentaram a mesma resposta. Sensibilidade ao monofilamento de 300g (vermelho magenta), que significa incapacidade “1” (um), foi observada apenas em pacientes do grupo DA-NS. Uma paciente deste grupo não foi submetida a teste devido à presença de linfedema severo.

## Discussão

No presente estudo avaliamos a morbidade pós-cirúrgica em pacientes submetidas a BLS e DA com e sem preservação do nervo ICB. Estudos de outros autores compararam a morbidade associada aos dois procedimentos, sem relacionar a preservação do nervo ICB<sup>8,11</sup>.

Confirmamos resultados anteriores de estudo de nosso grupo que demonstraram que a não preservação do nervo ICB em pacientes com DA está mais associada ao déficit sensorial<sup>5</sup>. Há poucos trabalhos na literatura que avaliaram a importância da preservação do nervo ICB durante o DA e eles mostraram resultados semelhantes aos nossos<sup>3,6-8</sup>.

Nosso estudo mostrou que as pacientes dos grupos de BLS e DA-NP não apresentaram diferenças estatisticamente significativas na avaliação sensorial para nenhum dos monofilamentos de Semmes-Weinstein. No entanto, quando comparamos com o grupo DA-NS, observamos diminuição da sensibilidade protetora até sua perda completa. As diferenças foram estatisticamente significativas tanto na comparação do DA-NP ( $p=0,0004$ ) quanto com o grupo BLS ( $p=0,00001$ ).

No presente trabalho empregamos os monofilamentos para aumentar a objetividade na avaliação sensorial. Os monofilamentos são considerados instrumentos de avaliação mais objetivos e confiáveis para avaliação sensorial em outras doenças neurológicas<sup>12</sup>. Resultado de estudo anterior de nosso grupo mostrou que os monofilamentos podem ser ferramenta complementar na avaliação sensorial no câncer de mama<sup>5</sup>. Apesar da axila fazer parte do dermatomo do nervo ICB optamos por não incluí-la na avaliação da sensibilidade cutânea porque esta avaliação poderia ficar prejudicada devido à presença de fibrose cicatricial.

Sabe-se que a lesão isolada de nervo periférico pode ser causada pela compressão, estiramento, secção, isquemia ou cicatrização<sup>9</sup>. A lesão pode levar ao surgimento de outras alterações de sensibilidade cutânea como dor, déficit sensorial e/ou queimação no dermatomo correspondente. Poucos estudos avaliaram a importância da dor pós-mastectomia<sup>13</sup>. No nosso estudo a presença de dor, de intensidade moderada ou grave, foi mais freqüente nas pacientes submetidas ao DA do que a BLS. No entanto, as diferenças não foram significativas. A presença de dor mesmo nos grupos BLS e DA-NP e com menor trauma cirúrgico sugere que o trauma cirúrgico e o processo de cicatrização também podem afetar a função do nervo. A presença de dor no grupo de DA-NS pode estar relacionada à possível formação de neuroma ou microneuromas<sup>9,13</sup>. No entanto, 23 pacientes (62,2%) com DA-NS não apresentaram dor e 10 pacientes (27,05%) não apresentaram déficit sensorial. É possível que nestas pacientes a

inervação seja mantida devido às variações na anatomia e distribuição do suprimento nervoso da axila e braço<sup>13,14</sup>.

Com a evolução de cirurgias mais radicais para as cirurgias conservadoras, observou-se que dor crônica também ocorre após setorectomia ou quadrantectomia. O risco de lesão do nervo ICB que pode ocorrer durante DA é semelhante tanto nas cirurgias conservadoras quanto nas mastectomias<sup>13</sup>. A ocorrência de dor no braço homolateral à cirurgia está mais relacionada à extensão do procedimento cirúrgico axilar do que ao tipo de cirurgia mamária, podendo esta estar associada a outros fatores.

Em nosso estudo, déficit sensorial foi mais freqüente no grupo DA-NS ( $p < 0,04$ ) em relação aos grupos BLS e DA-NP. Outros estudos também mostraram ser esta alteração mais comum<sup>4,16,17</sup>. Semelhante a ocorrência de dor, observamos que o déficit sensorial está mais relacionada com a lesão do nervo ICB do que com a extensão da cirurgia axilar. Resultados semelhantes aos de nosso estudo foram relatados também por outros estudos<sup>3,8</sup>.

A freqüência de linfedema no nosso grupo foi alta e variou de 8,6% (BLS), 11,1% (DA-NP) e 27% (DA-NS). No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os três grupos quanto à ocorrência de linfedema, isto talvez devido ao tempo de seguimento, considerado pequeno. Nossos dados estão de acordo com achados anteriores que relatam freqüência entre 7% e 30,5% dos casos<sup>12,18</sup>. Em nosso estudo avaliamos se havia relação entre o número de linfonodos dissecados e o número de linfonodos comprometidos e a ocorrência de linfedema. Nossos resultados não mostraram relação estatisticamente significativa entre a extensão da remoção de linfonodos, o número de linfonodos comprometidos e o desenvolvimento de linfedema.

A ocorrência de seroma e infecção também foram avaliadas em nosso estudo. No entanto, não observamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos, embora estas alterações tenham ocorrido com maior freqüência nos dois grupos de pacientes submetidas a DA com e sem preservação do nervo ICB. O aparecimento de seroma e infecção têm sido associados à estadiamentos mais avançados e procedimentos mais radicais<sup>12</sup>.

Estudos mais recentes compararam a BLS com a DA observaram que as complicações da DA são superestimadas, enquanto os aspectos negativos da BLS, subestimados<sup>19,20,21</sup>. Durante as avaliações das mulheres submetidas a BLS encontrou-se a ocorrência de sintomas de dor, déficit sensorial, linfedema e também ocorrência de infecção e seroma, mas com menor ocorrência em relação as mulheres submetidas a DA.

A qualidade de vida depende de vários fatores somados ao tipo de abordagem axilar, no entanto, estudos prospectivos randomizados mostraram que pacientes submetidas a BLS

obtiveram redução significativa da morbidade física e psicológica com melhor função do braço e qualidade de vida<sup>22,23</sup>. Mesmo sendo este procedimento realizado por cirurgiões experientes, recomenda-se que as pacientes sejam informadas sobre as possíveis complicações pós-cirúrgicas na BLS, assim como na DA<sup>12,24</sup>.

Em conclusão, nosso estudo demonstrou que as pacientes submetidas a DA com preservação do nervo ICB tiveram menor déficit sensorial, com resultados semelhantes às de pacientes submetidas a BLS. A secção do nervo ICB levou a diminuição da sensibilidade protetora até sua perda completa. Os monofilamentos permitiram mapear a extensão e o grau de perda do déficit sensorial no grupo com nervo seccionado, permitindo avaliação mais objetiva e confirmando estudo anterior de nosso grupo.

Tabela 1 – Tipos de cirurgia, tamanho do tumor, status dos linfonodos, número de linfonodos dissecados e número de linfonodos comprometidos em 108 pacientes de acordo com o grupo

Variável	Grupo			p *
	BLS n (%)	DA-NICBP n(%)	DA-NICBS n(%)	
<b>Tipo de cirurgia</b>				
Conservador	35 (100)	23 (62,9)	13 (35,2)	< 0,001
Mastectomia	0 (0)	13 (37,1)	24 (64,8)	
<b>Média de linfonodos dissecados</b>				
	2,3	15,7	21,5	< 0,001
<b>Variação</b>				
	1-6	2-28	6-36	
<b>Média linfonodos comprometidos</b>				
	0	3	4,7	< 0,001
<b>Variação</b>				
	0	0-19	0-16	
<b>pT</b>				
Tis	5 (14,3)	1 (2,7)	1 (2,7)	< 0,001
T1	21 (60)	11 (30,6)	4 (10,81)	
T2	9 (25,7)	15 (41,7)	15 (40,54)	
T3	0 (0)	3 (8,3)	6 (16,21)	
T4	0 (0)	6 (16,7)	11 (29,72)	
<b>pN</b>				
N0	35 (100)	12 (33,3)	15 (40,54)	< 0,001
N1	0 (0)	18 (50,0)	17 (45,94)	
N2	0 (0)	6 (16,7)	5 (13,51)	
Total	35 (100)	36 (100)	37 (100)	

BLS: biópsia de linfonodo sentinela; DA-NICBP: dissecação axilar com nervo intercostobraquial preservado; DA-NICBS: dissecação axilar com nervo intercostobraquial seccionado; pT: tamanho tumoral no estadiamento patológico; pN: status dos linfonodos no estadiamento patológico \* Teste ANOVA (p <0,05)

Tabela 2 - Distribuição das 108 pacientes em relação à frequência de complicações pós-cirúrgicas, imediatas ou tardias, de acordo com os grupos de estudo

Variável	Grupo			p *
	BLS n(%)	DA-NICBP n(%)	DA-NICBS n(%)	
<b>Dor</b>				
Sim	11 (31,4)	12 (33,3)	14 (37,8)	0,77
Não	24 (68,6)	24 (66,7)	23 (62,2)	
<b>Seroma</b>				
Sim	7 (20)	13 (37,1)	10 (27)	0,32
Não	28 (80)	33 (62,9)	27(73)	
<b>Infecção</b>				
Sim	4 (11,4)	9 (25)	3 (8,1)	0,1
Não	31 (88,6)	27 (75)	34 (91,9)	
<b>Linfedema</b>				
Sim	3 (8,6)	4 (11,1)	10 (27)	0,06
Não	32 (91,4)	32 (88,9)	27(73)	
<b>Déficit sensorial</b>				
Sim	5 (14,3)	9 (25)	15 (40,5)	0,04
Não	30 (85,7)	27 (75)	20 (59,5)	
Total	35 (100)	36 (100)	37 (100)	

BLS: biópsia de linfonodo sentinela; DA-NICBP: disseção axilar com nervo intercostobraquial preservado; DA-NICBS: disseção axilar com nervo intercostobraquial seccionado \* Teste Kruskal-Wallis

Tabela 3 – Fatores associados às complicações na análise bivaria. Variáveis que apresentaram significância estatística

Variáveis	RR	IC 95%	p
<b>Dor</b>			
Estado civil (Solt)	1,61	0,96-2,69	0,056
Infecção	2,43	1,53-3,86	0,003
Sensibilidade normal	0,49	0,29-0,85	0,009
Idade até 55 anos	1,58	0,91-2,73	0,069
Estadiamento avançado	1,64	0,97-2,77	0,047
<b>Infecção</b>			
Dor imediata	4,14	1,76-9,75	0,003
DA nervo seccionado	0,32	0,09-1,10	0,05
<b>Seroma</b>			
Mastectomia	1,89	1,01-3,34	0,003
Infecção	4,39	2,69-7,17	0,000
Linfonodos positivos > 4	2,27	0,91-5,63	0,06
<b>Déficit Sensorial</b>			
HT	0,5	0,26-0,97	0,029
Sensibilidade normal	0,33	0,16-0,66	0,001
Idade até 55 anos	1,83	0,94-3,56	0,052
Dor imediata	2,18	1,99-3,97	0,02
Linfonodos dissecados > 7	2,60	1,08-6,27	0,01
Estadiamento avançado	1,72	0,92-3,21	0,06
BLS	0,43	0,18-1,04	0,032
<b>Linfedema</b>			
Estadiamento avançado	2,56	1,02-6,42	0,03

**Agradecimentos:**

Agradeço especialmente às pacientes que aceitaram em participar e contribuíram para este estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luini A, Gatti G, Ballardini B, Zurrída S, Galimberti V, Veronesi P, et al. Development of axillary in breast cancer. *Ann Oncol* 2005; 16: 259-262.
2. Giuliano AE, Jones RC, Brennan M, Stalman R. Sentinel Lymphadenectomy in Breast Cancer. *J Clin Oncol* 1997; 15: 2345-2350.
3. Torresan RZ, Santos CC, Conde DM, Brenelli HB. Preservação do Nervo Intercostobraquial na Linfadenectomia Axilar por Carcinoma de Mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2002; 24(4): 221-226.
4. Magaldi CM, Barros ACSD, Magaldi FM, Mantese JC, Pinotti JA. Avaliação da morbidade e funcionalidade do membro superior em mulheres submetidas à linfadenectomia axilar total e biópsia de linfonodo sentinela por câncer de mama. *Rev Bras Mastol* 2005; 1:9-14.
5. Pimentel MD, Santos LC, Gobbi H. Avaliação clínica da dor e sensibilidade cutânea de pacientes submetidas à dissecação axilar com preservação do nervo intercostobraquial para tratamento cirúrgico do câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007; 29(6): 291-6.
6. Teicher I, Poulard B, Wise L. Preservation of the intercostobrachial nerve during axillary dissection for carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1982; 155:891-2.
7. Paredes JP, Puentes JL, Potel J. Variations in sensitivity after sectioning the intercostobrachial nerve. *Am J Surg* 1990; 160:525-8.
8. Abdullah TI, Iddon J, Barr L, Baildam AD, Bundred NJ. Prospective randomized controlled trial of preservation of the intercostobrachial nerve during axillary node clearance for breast cancer. *Br J Surg* 1998;85:1443-5.
9. Wallace MS, Wallace AM, Lee J, Dobke MK. Pain after breast surgery: a survey of 282 women. *Pain* 1996; 66: 195-205.
10. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. Guia de Controle da Hanseníase. Brasília 1994.
11. Veronesi U, Paganelli G, Viale G, Luini A, Zurrída S, Galimberti V, et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med* 2003;349(6):546-53.
12. Wilke GL, McCall LM, Posther KE, Whitworth PW, Reintgen DS, Leich AM, et al. Surgical complications associated with sentinel lymph node biopsy: results from a prospective international cooperative group trial. *Ann Surg Oncol* 2006;13(4): 491-500.
13. Lehman LF, Orsini MBP, Nicholl ARJ. The development and adaptation of the Semmes-Weinstein monofilaments in Brazil. *J Hand Ther* 1993; 6(4):290-7.

14. Jung BF, Ahrendt GM, Oaklander AL, Dworkin RH. Neuropathic pain following breast cancer surgery: proposed classification and research update. *Pain* 2003; 104:1-13.
15. Rosso R, Scelsi M, Carnevali L. Granular cell traumatic neuroma: a lesion occurring in mastectomy scars. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124:709-11.
16. Loukas M, Hullett J, Louis RG, Holdman S, Holdman D. The gross anatomy of the extrathoracic course of the intercostobrachial nerve. *Clin Anat* 2006; 19:106-111.
17. Warmuth MA, Bowen G, Prosnitz LR, Chu L, Broadwater G, Peterson B, et al. Complications of axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast: a report based on a patient survey. *Cancer* 1998;83:1362-8.
18. Bergmann A. Prevalência de linfedema subsequente a tratamento cirúrgico para câncer de mama [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 2000.
19. Silberman AW, McVay C, Cohen JS, Altura JF, Brackert RN, Sarna GP et al. Comparative morbidity of axillary lymph node dissection and the sentinel lymph node technique: implication for patients with breast cancer. *Ann Surg Oncol* 2004; 240 (1): 1-6
20. Fleissig A, Fallowfield LJ, Langridge CI, Johnson L, Newcombe RG, Dixon JM et al. Post-operative arm morbidity and quality of life. Results of the ALMANAC randomized trial comparing sentinel node biopsy with standard axillary treatment in the management of patients with early breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2006; 95:279-293
21. Mansel RE, Fallowfield L, Kissin M, Goyal A, Newcombe RG, Dixon JM et al. Randomized multicenter trial of sentinel node biopsy versus standard axillary treatment in operable breast cancer: the ALMANAC trial. *J Natl Cancer Inst* 2006; 98(9):599-609
22. Purushotham AD, Upponi S, Klevesath MB, Bobrow L, Millar K, Myles JP et al. Morbidity after sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer: results from a randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2005;23(19):4312-21.
23. Mansfield L, Sosa I, Dionello R, Subramanian A, Devalia H, Mokbel K. Current management of the axilla in patients with clinically node-negative cancer: a nationwide survey of United Kingdom breast surgeons. *Int Semin Surg Oncol* 2007; 4:4
24. Neumayer L, Meterissioan S, McMasters K. Canadian association of general surgeons and American college of surgeons evidence based reviews in surgery. 23. ASCO recommended guidelines for sentinel lymph node biopsy for early-stage breast cancer. *J Can Chir* 2007;50(6):482-84.

## 7 – CONCLUSÕES

1. A preservação do nervo intercostobraquial na dissecação axilar leva menor déficit sensorial, com resultados semelhantes às pacientes submetidas a biópsia do linfonodo sentinela.
2. A secção do nervo intercostobraquial levou a diminuição da sensibilidade protetora até sua perda completa.
3. Os monofilamentos permitiram avaliar o grau de perda do déficit sensorial no grupo com nervo seccionado, permitindo avaliação mais objetiva e confirmando estudo anterior de nosso grupo.

## **8- ANEXOS**

### **Anexo 1 – Ficha de avaliação pré-operatória**

**Anexo 2 – Questionário específico para avaliação de dor adaptado de MCGILL  
(Wallace et al.,1996)**

**QUESTIONÁRIO**

- 1 – Você teve dor após a cirurgia? (leve, moderada, grave)
- 2 – Quanto tempo após? (imediatamente, semanas, meses)
- 3 – Qual o local da dor? (mama, braço, tórax)
- 4 – Essa dor é constante ou intermitente?
- 5 – Qual a duração? (segundo, minutos, horas, dias)
- 6 – A dor atrapalha suas atividades físicas diárias?
- 7 – Você usa algum medicamento para dor?
- 8 – Você usa algum outro medicamento?
- 9 – Realizou radio, quimio ou hormonioterapia?

**Anexo 3 - Protocolo de avaliação**

<b>PROTOCOLO</b>	
Data: _____	Prontuário: _____
Nome: _____	Idade: _____
Instrução: _____	Estado Civil: _____
Data da cirurgia: _____	Cirurgia: _____
Lateralidade: _____	T ____ N ____ M ____ Estádio: _____
Diagnóstico anátomo-patológico: _____	
Número de linfonodos dissecados: _____	Comprometidos: _____
Preservou nervo intercostobraquial: Sim	Não
Seroma: Sim Não	Infecção: Sim Não

## **Anexo 4 – Termo de consentimento livre e esclarecido**

**Projeto: Morbidade cirúrgica pós-biópsia de linfonodo sentinela e esvaziamento axilar: estudo comparativo com pacientes com e sem preservação do nervo intercostobraquial.**

### **Objetivo do projeto**

A cirurgia de tratamento de câncer de mama pode causar dor, perda de sensibilidade, problemas de cicatrização, acúmulo de líquido próximo à axila, restrição de movimento, inchaço do braço dentre outros.

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer as complicações que podem ocorrer após a cirurgia.

### **Procedimentos**

Para conhecer as complicações da cirurgia serão feitos, com você, dois testes e aplicado um questionário.

O primeiro teste é o de sensibilidade. Este teste usa fios de plástico que serão encostados na sua pele para que você diga se sente ou não o toque.

O segundo teste é a medida da circunferência dos seus braços com uma fita métrica para saber se as medidas mudaram ou não depois da cirurgia.

Haverá um questionário com perguntas sobre você estar sentindo dor e como é esta dor.

Os testes e o questionário vão durar aproximadamente uma hora.

### **Riscos**

A pesquisa não apresenta condição agravante para você, pois se constitui de exame clínico e coleta de dados de prontuário sem exames dolorosos ou que possam trazer qualquer prejuízo para você.

**Benefícios**

O benefício será o diagnóstico de complicações e, com isso, a sua orientação e seu encaminhamento para o tratamento adequado.

**Custos**

Você não terá qualquer custo material ou pessoal, decorrente da realização desta pesquisa. Você será avaliada no retorno habitual de acompanhamento pós-tratamento para câncer de mama, mas com conduta específica para esta avaliação.

Todos os exames pós-operatórios serão realizados pela aluna (fisioterapeuta) que já dispõe dos fios de plástico para o teste de sensibilidade, da fita métrica e do questionário.

**Participação**

A sua participação na pesquisa é voluntária. Você poderá abandonar a pesquisa quando quiser sem que isso atrapalhe o seu acompanhamento no serviço.

**Confidencialidade**

A sua identidade será mantida em sigilo e todos os dados da pesquisa serão absolutamente confidenciais.

**Uso e destinação dos dados coletados**

Os dados coletados serão utilizados unicamente com a finalidade científica. Os resultados do estudo, sendo favoráveis ou não, serão utilizados para a elaboração de trabalhos e publicações no meio científico, respeitando o sigilo de seus dados.

Qualquer dúvida ou esclarecimento poderá ser respondido pela pesquisadora através dos telefones: (31) 3221-1909 e (31) 3223-3963.

Telefone da orientadora: (31) 32489788

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP): (31) 32489364

Eu \_\_\_\_\_, CI \_\_\_\_\_, li, entendi o que foi dito acima e concordo em participar do projeto de pesquisa sobre “as complicações da cirurgia”.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_

Voluntária: \_\_\_\_\_

Pesquisadora: Beatriz Pifano Soares Ferreira \_\_\_\_\_

Registro Geral: 66765F

Órgão Expeditor: CREFITO 4

**Anexo 5 – Termo de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG**