**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

**Avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres
com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama**

Marina Scarulis Mamede dos Santos

**Ribeirão Preto
2008**

MARINA SCARULIS MAMEDE DOS SANTOS

Avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública.
Inserida na linha de pesquisa: Assistência à saúde da mulher no ciclo vital.

Orientadora: Profa. Dra. Marislei Sanches Panobianco

Ribeirão Preto

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Marina Scarulis Mamede dos

Avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama. Ribeirão Preto, 2008.

67f.; 30cm.

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Programa de Pós-graduação em Enfermagem em Saúde Pública.

Orientadora: Panobianco, Marislei Sanches

1. Neoplasias mamárias. 2. Inervação. 3. Avaliação.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Marina Scarulis Mamede dos Santos

Avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Enfermagem em Saúde Pública

Aprovado em: ____/____/ 2008

Banca Examinadora

Profa. Dra.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

Esse trabalho é dedicado a todas as
mulheres que vivenciaram o
tratamento do câncer de mama.

Agradecimentos

Aos meus pais Joel e Maria Célia por toda a minha formação pessoal e profissional.

Ao meu marido Fábio pelo incentivo, companheirismo e amor constante.

Aos meus irmãos e familiares pela presença e carinho, em especial meu irmão **Daniel**, pela ajuda no resumo em inglês.

A todas as mulheres que freqüentam o REMA pela colaboração, participação e incentivo a esse trabalho.

As funcionárias da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto- USP pela disponibilidade e participação nesse trabalho.

Aos profissionais do REMA, em especial à **Antonietta**, pelo apoio e pela ajuda, não só na realização desse trabalho, mas também nas rotinas de atendimento do REMA.

À Profa. Dra. **Ana Maria de Almeida**, à Profa. Dra. **Marli Villela** e à Profa. Dra. **Cristina Meirelles** por todas as orientações e sugestões a esse trabalho.

À Prof. Dra. **Susana Inês Segura Muñoz** pela ajuda e agilidade na realização do resumo em espanhol.

À **CAPES** pelo apoio financeiro.

Agradecimento Especial

À Prof^a. Dr^a. **Marislei Sanches Panobianco** por toda a orientação durante a realização desse trabalho, pelo carinho, paciência e incentivo. Toda a minha admiração, respeito e amizade.
Muito obrigada.

“Toda produção de conhecimento deve gerar caminhos que possam amenizar o sofrimento humano. Caso contrário, tudo seria vaidade, nada mais que vaidade. E como toda vaidade, é vento que passa”.

Maria da Glória G. Gimenez

Resumo

SANTOS, M. S. M. **Avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama.** 2008. 67f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2008.

A cirurgia da remoção da mama, associada à linfadenectomia axilar, tem sido o tratamento tradicional do câncer de mama. Apesar dos seus benefícios, a cirurgia está associada a algumas seqüelas e complicações, entre elas, as alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial. **Objetivos:** Analisar, através do estesiômetro de Semmes-Weinstein, as alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama; identificar os descritores de alteração de sensibilidade, segundo a percepção dessas mulheres; comparar a sensibilidade entre mulheres com e sem linfadenectomia axilar; comparar a percepção da sensibilidade de mulheres com linfadenectomia com a resposta obtida com a utilização do estesiômetro. **Métodos:** Foi aplicado o estesiômetro de Semmes-Weinstein para a avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial e um questionário com dados pessoais e sociodemográficos, acerca do tratamento e sobre a percepção da sensibilidade no membro superior. Participaram desse estudo, 94 mulheres, divididas em dois grupos: um grupo composto por 47 mulheres que realizaram linfadenectomia axilar por câncer de mama e um grupo composto por 47 mulheres não diagnosticadas por câncer de mama e sem qualquer tipo de cirurgia nas axilas. Em cada participante foi realizado o teste com o estesiômetro, por duas vezes consecutivas, e no grupo com cirurgia, também foi aplicado o questionário. **Resultados:** A prevalência de alteração de sensibilidade, avaliada por meio do estesiômetro de Semmes-Weinstein foi alta, mostrando que 85,1% das mulheres do grupo com linfadenectomia axilar tiveram respostas abaixo dos valores considerados de normalidade, baseado nas respostas do grupo sem linfadenectomia axilar. Foi confirmada a repetibilidade na aplicação do estesiômetro, no grupo com linfadenectomia, através do teste de Kappa ($p = 0,8696$). O sintoma mais relatado foi adormecimento (70,2%). **Conclusões:** Na população desse estudo, a queixa de alterações de sensibilidade teve alta prevalência e consideramos o estesiômetro um aparelho de fácil aplicação na prática clínica, baixo custo e confiável. Porém, enfatizamos a importância do treinamento do profissional que irá aplicá-lo e a padronização do teste, de acordo com as orientações do fabricante.

Palavras-chave: Neoplasias mamárias. Inervação. Avaliação.

Abstract

SANTOS, M. S. M. **Evaluation of the sensibility in the region of the intercostobrachial nerve, in women with linfadenectomy axillary after surgery for breast cancer.** 2008. 67p. Master's Thesis – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing. Ribeirão Preto, 2008.

The surgery of the removal of the breast associated to the axillary lymph node dissection has been the traditional treatment for breast cancer. In spite of their benefits, the surgery is associated some sequels and complications, among them the sensibility alterations in the region of the intercostobrachial nerve. **Objective:** To analyze the sensibility alterations around intercostobrachial nerve in women who were operated by axillary lymph node dissection, for breast cancer through the Semmes-Weinstein monofilament testing; to identify the subject headings of sensibility alteration according to those women's perception; to compare the sensibility among women with and without axillary lymph node dissection; and to compare the perception of the women's sensibility with axillary lymph node dissection with the answer obtained by the Semmes-Weinstein monofilament testing. **Methods:** The Semmes-Weinstein monofilament testing was applied for the evaluation of the sensibility in the region of the intercostobrachial nerve and a questionnaire with personal data and sociologically demographic aspects, concerning the treatment and about the perception of the sensibility in the superior member. In that study, 94 women took part in, divided in two groups. A group composed by 47 women that were operated by axillary lymph node dissection for breast cancer and a group composed by 47 women no diagnosed by breast cancer and without any axillary surgery. In each participant the test was accomplished with the monofilament for twice consecutive and in the group with surgery the questionnaire was applied also. **Results:** The prevalence of sensibility alteration, appraised through the Semmes-Weinstein monofilament testing it was high, 85,1% of the group with axillary lymph node dissection had answers below the considered values of normality, based on the answers of the group without axillary surgery. The repeatability was confirmed in the application of the monofilament in the group with axillary lymph node dissection through the test of Kappa ($p=0,8696$). The symptom more told was numbness (70,2%). **Conclusions:** In the population of that study, the complaint of sensibility alterations had high prevalence and we considered the Semmes-Weinstein monofilament testing appliance of easy application in practice clinic, low cost and reliable. However we emphasize the importance of the professional's training that will apply it and the standardization of the test in agreement with the manufacturer's orientations.

Key words: Breast Cancer. Innervation. Evaluation.

Resumen

SANTOS, M. S. M. **Evaluación de la sensibilidad en el trayecto del nervio intercostobraquial, en mujeres con linfedema axilar post cirugía de cáncer de mama.** 2008. 67h. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo. Ribeirão Preto, 2008.

La cirugía de remoción de mama asociada a la linfadenectomía axilar ha sido el tratamiento tradicional de cáncer de mama. A pesar de sus beneficios, la cirugía está asociada a algunas secuelas y complicaciones, entre ellas las alteraciones de sensibilidad en el nervio intercostobraquial. **Objetivos:** Analizar las alteraciones de sensibilidad en el trayecto del nervio intercostobraquial en mujeres que realizaron linfadenectomía axilar, por cáncer de mama a través del estesiómetro de Semmes-Weinstein; identificar los descriptores de alteración de sensibilidad según la percepción de esas mujeres; comparar la sensibilidad entre mujeres con o sin linfadenectomía axilar; e comparar la percepción de la sensibilidad de mujeres con la espuesta obtenida por el estesiómetro. **Métodos:** Fue aplicado el estesiómetro Semmes-Weinstein para evaluación de la sensibilidad en el trayecto del nervio intercostobraquial y un cuestionário con datos personales, sociodemográficos, acerca del tratamiento y sobre la percepción de sensibilidad en el miembro superior. Participaron de este estudio 94 mujeres divididas en dos grupos. Un grupo compuesto por 47 mujeres que realizaron linfadenectomía axilar por cáncer de mama y un grupo compuesto por 47 mujeres no diagnosticadas por cáncer de mama y sin ningún tipo de cirugía en las axilas. En cada participante fue realizado dos veces consecutivas el test con el estesiómetro y en el grupo con cirugía fue aplicado un cuestionário. **Resultados:** La prevalencia de alteración de sensibilidad, evaluada por medio do estesiómetro de Semmes-Weinstein fue alta, 85,1% del grupo con linfadenectomía axilar tuvieron respuestas inferiores los valores considerados de normalidad, basado en las respuestas del grupo sin linfadenectomía axilar. Fue confirmada la repetibilidad en la aplicación del estesiómetro en el grupo con linfadenectomía a través del test de Kappa ($p = 0,8696$). El síntoma más relatado fue dormecimiento (70,2%). **Conclusiones:** En la población de este estudio, la queja de alteraciones de sensibilidad tuvo alta prevalencia y consideramos el estesiómetro un instrumento de fácil aplicación en la práctica clínica, de bajo costo y de significativa confiabilidad. Sin embargo, enfatizamos la importancia de entrenamiento del profesional que realice la aplicación del test, así como la padronización del test de acuerdo con las orientaciones del fabricante.

Palabras-clave: Neoplasias mamárias. Inervación. Evaluación.

Sumário

RESUMO

ABSTRACT

RESUMEN

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	18
3 OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo geral.....	22
3.2 Objetivos específicos	22
4 MATERIAL E MÉTODO	23
4.1 Tipo de estudo	24
4.2 Aspectos éticos.....	24
4.3 Coleta de dados.....	25
4.3.1 Local do estudo	25
4.3.2 Sujeitos do estudo.....	25
4.3.3 Instrumentos utilizados na coleta de dados	26
4.3.4 Procedimentos Metodológicos	32
4.4 Análise dos dados	35
5 RESULTADOS	37
5.1 Caracterização dos sujeitos do estudo	38
5.1.1 Grupo que realizou cirurgia por câncer de mama	38
5.1.2 Grupo que não realizou cirurgia por câncer de mama	39
5.2 Respostas ao teste com o Estesiômetro.....	41
6 DISCUSSÃO	46
7 CONCLUSÕES	54
Anexo 1.....	63
Apêndice 1	64
Apêndice 2.....	66
Apêndice 3.....	67

1 INTRODUÇÃO

Hipócrates foi o primeiro a descrever a palavra “carcinoma”, em 500 a.C., na Grécia, e definiu-a como “doença de mau prognóstico” (COELHO, 1998).

De acordo com estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA), no Brasil, as previsões para o ano de 2008 apontam 466.730 casos novos de câncer. Com exceção do câncer de pele não melanoma, os tipos mais incidentes serão os de próstata e pulmão, no sexo masculino, e mama e colo do útero, no sexo feminino, acompanhando o mesmo perfil observado no mundo. Para o sexo masculino são esperados 231.806 casos novos e 234.870 para sexo feminino. O tipo de câncer mais incidente na população brasileira será o de pele não melanoma (116 mil casos novos), seguido pelos tumores de mama feminina (49 mil, com um risco estimado de 51 casos a cada 100 mil mulheres), próstata (49 mil), pulmão (27 mil), cólon e reto (27 mil), estômago (22 mil) e colo do útero (19 mil) (BRASIL, 2007).

No Brasil, ainda segundo o INCA, o câncer de mama é o que mais causa mortes entre as mulheres, sendo que a taxa bruta de mortalidade por este tipo de câncer apresentou variação percentual de 76% nas últimas décadas, passando de 5,77 em 1979, para 10,15 mortes por 100.000 mulheres, em 2002 (BRASIL 2007).

A importância do carcinoma de mama está fundamentada por vários fatores, como alta incidência, elevado índice de mortalidade, dificuldade para se estabelecer o diagnóstico precoce, e a escassez de informações quanto ao comportamento biológico. Em todas as partes do mundo, a incidência do câncer de mama tem aumentado, tornando-o um dos maiores problemas de saúde pública (HEGG, 2000). O quadro dessa patologia é agravado, muitas vezes, pelo diagnóstico tardio, principalmente nas classes com menor poder aquisitivo (ABREU; KOIFMAN, 2002).

As formas mais eficazes para detecção precoce do câncer de mama são o exame clínico da mama e a mamografia (BRASIL 2007), que complementados pela ultra-sonografia, geralmente fornecem dados suficientes para o estadiamento clínico do tumor e a opção entre os tratamentos (SASAKI, 2000). A punção biópsia aspirativa é indicada nos casos de lesões palpáveis, em que o fragmento de lesão retirado será posteriormente submetido ao exame histopatológico.

A cirurgia, desde o final do século XIX, tem sido o tratamento tradicional do câncer de mama (FREITAS, et al., 2001). Ela promove a remoção mecânica das células malignas presentes, com os objetivos de promover o controle local, propiciar

maior sobrevida, orientar terapia sistêmica, definir estadiamento cirúrgico da doença e identificar grupo de maior risco de metástase à distância (SASAKI, 2000).

A mastectomia radical clássica (ou de Halsted) permaneceu como tratamento dessa neoplasia por aproximadamente 60 anos, porém, após algumas alterações, foram introduzidas novas técnicas com a preservação de um ou ambos os músculos peitorais, sendo elas, respectivamente, mastectomia à Patey e mastectomia à Madden (FREITAS, et al., 2001). Além disso, outras técnicas cirúrgicas mais conservadoras foram desenvolvidas, como a quadrantectomia (indicada para tumores até 2,0 cm ou 3,0 cm, em mamas muito volumosas) e a tumorectomia (indicada para tumores até 1,0 cm de diâmetro) (SASAKI, 2000).

O esvaziamento axilar (ou linfadenectomia), por sua vez, permite um estadiamento cirúrgico do carcinoma e obtém informações determinantes para a sua terapêutica adjuvante (GRECO, et al., 1999; JOHANSEN, et al., 2000; SASAKI, 2000; TEMPLE, et al., 2002; TORRESAN, et al., 2002), além de ser um procedimento para o controle da doença no local, com aumento da sobrevida (JOHANSEN, et al., 2000).

Apesar dos seus benefícios, a linfadenectomia axilar está associada a algumas seqüelas e complicações (PEINTINGER, et al., 2003; SILVA, et al., 2004; SWENSON, et al., 2002; TEMPLE, et al., 2002; TORRESAN, et al., 2002). Os sintomas mais citados na literatura, em relação ao braço homolateral à cirurgia são: linfedema, parestesias, dor crônica e limitação de movimento (PIMENTEL; SANTOS; GOBBI, 2007; SILVA, et al., 2004; SWENSON, et al., 2002; TEMPLE, et al., 2002; TORRESAN, et al., 2002).

Nessa perspectiva, a biópsia do linfonodo sentinela tem sido uma opção menos invasiva e também reconhecida como uma alternativa para evitar a dissecação axilar desnecessária (SWENSON et al., 2002; TEMPLE et al., 2002). Vários estudos demonstram que a técnica cirúrgica de análise do linfonodo sentinela tem reduzido, de forma considerável, a morbidade e as alterações no membro homolateral à cirurgia (JOHANSEN et al., 2000; NAIK et al., 2004; PEINTINGER et al., 2003; SWENSON et al., 2002; TEMPLE et al., 2002).

Entretanto, a realização dessa técnica cirúrgica ainda não é uma realidade para a maioria das mulheres, inclusive para aquelas que freqüentam o núcleo de reabilitação de mastectomizadas, onde este trabalho foi realizado. Quase a totalidade das mulheres desse grupo, que realizou cirurgia para neoplasia mamária, foi submetida à linfadenectomia axilar. Nesse sentido, nossa experiência em assistir

mulheres mastectomizadas no processo de reabilitação pós-operatória, levou-nos a constatar que grande parte delas apresenta sintomas causados pela retirada dos linfonodos axilares.

Alguns desses sintomas podem ser conseqüências de lesões nervosas e desencadear uma sintomatologia diversificada, dependendo do nervo lesado (AITKEN; MINTON, 1983).

Observamos, entre as mulheres atendidas no núcleo de reabilitação de mastectomizadas onde este estudo se realizou, a presença de dor crônica, diminuição na amplitude do movimento do ombro, escápula alada, entre outras, que podem ser conseqüências de lesão nervosa periférica. Nesses casos, a intervenção fisioterapêutica, por meio da cinesioterapia individual e a realização de exercícios em grupo têm evitado a progressão ou até mesmo levado a uma melhora no quadro sintomático.

No entanto, chamou-nos a atenção um grande número de mulheres que realizaram cirurgia para câncer de mama, associada à linfadenectomia axilar, e queixam-se de parestesias (ou alteração de sensibilidade) no membro homolateral à cirurgia. As parestesias apresentam-se, em grande parte, como anestesia (ausência total de sensibilidade) ou hipoestesia (diminuição da sensibilidade), podendo ocorrer manifestações de hiperestesia (aumento da sensibilidade), relatadas como dor, latejamento ou queimação. A hiperestesia acontece, principalmente, no momento pós-cirúrgico em que pode ocorrer a regeneração das fibras das nervosas que não foram seccionadas completamente. O tempo de regeneração varia de acordo com o grau de lesão, geralmente entre três ou quatro semanas. (TORRESAN et al., 2002).

A causa dessas parestesias pode ser a secção total do nervo sensitivo intercostobraquial (ABDULLAH, et al., 1998; TORRESAN, et al., 2002), porém vale enfatizar que a lesão nervosa periférica pode ser causada pela compressão, estiramento ou isquemia do nervo (TORRESAN et al., 2002). Assim, até mesmo a grande manipulação que ocorre nessa região, durante a cirurgia, pode causar alterações sensitivas (AITKEN e MINTON, 1983).

O nervo intercostobraquial pode apresentar alterações anatômicas em seu trajeto, o que dificultará sua preservação durante o esvaziamento axilar. Ele é descrito, geralmente, como um ramo lateral do segundo nervo intercostal, que perfura o músculo intercostal (O'ROURKE et al., 1999) e o músculo serrátil anterior (TORRESAN et al., 2002). O nervo intercostobraquial cruza a axila e divide-se, para atingir e promover a

sensibilidade da borda pósteromedial, na região superior do braço e axila (O'ROURKE et al., 1999; TORRESAN et al., 2002).

Torresan et al., (2002) pesquisaram intercorrências relacionadas à inervação do membro superior, em 85 pacientes portadoras de carcinoma mamário, submetidas ao tratamento cirúrgico associado à linfadenectomia axilar. Verificaram que 42 mulheres (49,41%) tiveram o nervo intercostobraquial preservado, enquanto outras 43 (50,58%) tiveram o nervo seccionado. Relataram que, ao exame objetivo sensitivo do membro superior homolateral à cirurgia, 19 (46,3%) mulheres que tiveram o nervo preservado apresentavam exame com alteração de sensibilidade, após três meses de cirurgia. Diante destes resultados, fica evidente que mesmo quando o nervo intercostobraquial é preservado, podem ocorrer déficits sensitivos.

Segundo Camargo e Marx (2000), a ocorrência da alteração de sensibilidade no membro superior, em mulheres que fizeram linfadenectomia axilar, deixa o membro exposto a sérios riscos de lesões como queimaduras, cortes, picadas de inseto, escoriações. Essas lesões de pele podem favorecer processos infecciosos ou inflamatórios, como erisipela ou linfangite e, muitas vezes, seguido a essas complicações, pode ocorrer o linfedema, que é uma patologia crônica, complexa, que se manifesta pelo aumento do volume do membro afetado, causada por distúrbios na circulação linfática.

Nesse sentido, observações empíricas que realizamos em um núcleo de reabilitação de mastectomizadas, mostraram um grande número de mulheres que apresentavam escoriações e assaduras na região do nervo intercostobraquial, o que só eram percebido após inspeção visual, pois não havia sensibilidade tátil na região. Também foi observado que mulheres que realizavam a fase intensiva da linfoterapia, com drenagem linfática manual e enfaixamento compressivo funcional, muitas vezes apresentavam lesões causadas pela faixa compressiva, e tais lesões só eram reconhecidas pelos profissionais depois da retirada do enfaixamento e inspeção visual. O mesmo acontecia com mulheres que utilizavam a braçadeira compressiva diariamente.

Assim, a avaliação da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial se faz necessária para adequada assistência e orientação a essas mulheres.

Este estudo tem a proposta de analisar e avaliar a presença de alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em um grupo de mulheres submetidas à linfadenectomia axilar, por câncer de mama.

Os resultados deste estudo poderão contribuir para o aprimoramento da assistência à saúde dessas mulheres, uma vez que o conhecimento e a avaliação adequada da sensibilidade do braço (no trajeto do nervo intercostobraquial) e a orientação quanto aos cuidados necessários poderão prevenir sérias complicações, no período de reabilitação pós-cirurgia por câncer de mama.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

As funções orgânicas e a integração do ser no meio ambiente dependem do sistema nervoso, que é dividido em sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP). O SNC exerce a função de comando, recepção de estímulos e desencadeamento de respostas; é composto pelo encéfalo e medula espinhal. O SNP é responsável pela condução de estímulos ao SNC e também por levar até os órgãos efetadores, as ordens emanadas do SNC; o SNP é composto por gânglios, terminações nervosas e nervos.

Os nervos são cordões esbranquiçados, formados por fibras nervosa, unidas por tecido conjuntivo (DANGELO; FATTINI, 2006).

O nervo é composto por epineuro, perineuro e endoneuro (CHIMELLI, 2003). A bainha de tecido conjuntivo que recobre o nervo externamente, em toda sua extensão, é chamada de *epineuro* (CHIMELLI, 2003; GARDNER, 1988). Fibras de tecido conjuntivo dirigem-se para o interior do nervo para envolver feixes de fibras nervosas; nesse momento, esse tecido conjuntivo é denominado *perineuro*. E, finalmente, o *endoneuro* é o tecido que envolve cada fibra nervosa (GARDNER, 1988). As fibras nervosas podem ser mielínicas ou amielínicas. A mielina é composta por proteofosfolípídeos e dispõe-se em múltiplas camadas, em espiral. As fibras mielinizadas têm maior diâmetro e maior velocidade de condução do impulso, comparadas às amielinizadas (CHIMELLI, 2003).

As fibras de um nervo são classificadas, de forma esquemática, de acordo com a estrutura que inervam, isto é, conforme sua função (DANGELO; FATTINI, 2006).

Dessa maneira, as fibras que estimulam a musculatura são chamadas de motoras (ou eferentes), e veiculam ordens que saem do SNC. Já as fibras que conduzem os estímulos que chegam ao SNC são chamadas de fibras sensitivas (ou aferentes) (DANGELO; FATTINI, 2006; KEYNES; AIDKEY, 1985).

Os receptores sensoriais situam-se nas extremidades distais dos nervos periféricos e detectam estímulos sensoriais como tato, som, luz, dor, frio e calor. Com grande especificidade, cada receptor responde a um tipo específico de estímulo. Os receptores sensitivos são, portanto, classificados com base nas características de cada estímulo que captam (GUYTON; HALL, 2002).

A sensibilidade é o reconhecimento de estímulos sensoriais do meio ambiente e pode ser dividida em protetora e discriminativa. A sensibilidade protetora está relacionada à dor, à temperatura e ao toque leve. Já a sensibilidade discriminativa

está relacionada à estereognosia (identificação de objetos pelo tato), à sinestesia (percepção do movimento), à propriocepção (percepção da posição articular no espaço), à grafiestesia (reconhecimento de figuras e letras pelo tato), à discriminação de dois pontos à pressão, à vibração e ao reconhecimento de diferentes texturas (FONSECA et al., 2003).

A perda ou alteração da sensibilidade pode causar perdas funcionais importantes e está relacionada à lesão nervosa periférica. A gravidade dos sintomas irá depender do grau de lesão (FERREIRA, 2001; FONSECA et al., 2003).

De acordo com a classificação de Seddon, existem três tipos de lesão das fibras nervosas: neuropraxia, axonotmese e neurotmease (FERREIRA, 2001).

- Neuropraxia – neste tipo de lesão ocorre a interrupção da condução nervosa, devido à agressão da bainha de mielina do nervo. A maioria dos casos de bloqueio de condução nervosa é devida à compressão, tração ou isquemia. O aspecto mais importante é sua reversibilidade, geralmente em até três meses;
- Axonotmese – neste caso, a lesão acomete os axônios do nervo, resultando em danos variáveis da função motora, sensitiva e simpática. A regeneração nervosa ocorre por completo, porém, processa-se lentamente e pode se estender de vários meses a mais de um ano;
- Neurotmease – ocorre perda da continuidade de todo tronco nervoso. A recuperação é muito difícil (COUTINHO et al., 2003; FERREIRA, 2001).

As lesões nervosas periféricas possuem diferentes prognósticos de regeneração e recuperação sensitiva, assim, uma adequada avaliação se faz necessária para quantificar o grau de acometimento sensitivo periférico, com o objetivo de ajudar na escolha do tratamento adequado e proteger áreas anestesiadas (FONSECA et al., 2003).

Em vista de nosso interesse em avaliar a alteração da sensibilidade, conseqüente da secção ou trauma do nervo intercostobraquial na linfadenectomia por câncer de mama, e do pequeno número de pesquisas realizadas até o momento, em relação à avaliação dessas alterações, realizamos o presente estudo.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar as alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama.

3.2 Objetivos específicos

1. Identificar, por meio da aplicação do estesiômetro de Semmes-Weinstein, alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama;
2. Comparar a percepção de sensibilidade, no trajeto do nervo intercostobraquial, entre mulheres sem qualquer cirurgia axilar e mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama, medida pelo estesiômetro de Semmes-Weinstein;
3. Identificar os descritores de alteração de sensibilidade segundo a percepção de mulheres que realizaram linfadenectomia axilar por câncer de mama;
4. Correlacionar os sintomas de alteração de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, relatados por mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama, com a sensibilidade detectada por meio do estesiômetro de Semmes-Weinstein.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem de análise quantitativa (NEWMAN, BROWNER E CUMMINGS, 2003).

Segundo Newman, Browner e Cummings (2003), a maioria dos estudos sobre testes diagnósticos é descritiva, e um esquema transversal de amostragem produz resultados mais válidos e de interpretação mais fácil.

A pesquisa descritiva é aquela na qual o pesquisador observa, registra, analisa e correlaciona fatos e fenômenos, sem interferir no objeto investigado (BARROS; LEHFELD, 1986; POLIT; HUNGLER, 1995).

A pesquisa descritiva engloba dois subtipos: Documental e/ou Bibliográfica e de Campo. Este estudo envolve a pesquisa de campo, que para Barros e Lehfeld (1986) caracteriza-se pelo contato direto com o fenômeno de estudo, onde o investigador assume o papel de observador e explorador, coletando diretamente os dados no local (campo) em que se deram ou surgiram os fenômenos. Na pesquisa de campo, o investigador pode utilizar técnicas como a observação, participante ou não participante, entrevistas e questionários, como forma de buscar informações sobre o objeto de estudo.

Polit e Hungler (1995) relatam que estudos quantitativos costumam ter elementos fortes, em termos de poder de generalização, precisão, controle de variáveis estranhas e fidedignidade de mensuração. Os dados coletados em uma pesquisa de análise quantitativa devem ser processados e analisados de alguma forma estatística.

No presente estudo, os dados obtidos foram submetidos à análise estatística.

4.2 Aspectos éticos

Foram respeitados os procedimentos éticos para pesquisas com seres humanos, contidos na resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde CNS/MS. O desenvolvimento do projeto de pesquisa somente foi iniciado após a aprovação da coordenação do REMA para a sua realização naquele local, aprovação do Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

(protocolo nº 0713/2006 – Anexo 1) e todas as participantes do estudo terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.3 Coleta de dados

4.3.1 Local do estudo

O local do estudo é o Núcleo de Ensino, Pesquisa e Assistência na Reabilitação de Mastectomizadas – REMA, que funciona nas dependências da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. O REMA presta atendimento às segundas, quartas e sextas-feiras, das 7:30 às 12:00 horas, e tem como objetivo a assistência integral na reabilitação da mulher com câncer de mama, contemplando a reabilitação física, emocional e psicossocial. Esse atendimento inclui exercícios direcionados à prevenção e tratamento de complicações pós-mastectomia, como limitação de movimento de ombro, aderência cicatricial, entre outras; tratamento do linfedema, quando não foi possível evitá-lo, além de discussões em grupo, que se pautam em três focos principais: 1) propiciar suporte e apoio no enfrentamento de questões como a solidão, a dor, o medo da morte, a perda da mama, entre outros; 2) oferecer informações em relação ao câncer de mama, assim com as possibilidades de tratamento e 3) organizar atividades de lazer.

4.3.2 Sujeitos do estudo

Foram avaliados dois grupos, sendo o primeiro, composto por mulheres que realizaram linfadenectomia, por câncer de mama e o segundo, por mulheres não diagnosticadas com câncer de mama e sem qualquer tipo de cirurgia nas axilas.

Critérios de inclusão no grupo de mulheres que realizaram cirurgia por câncer de mama:

1. Ter realizado cirurgia, por câncer de mama, há mais de um mês, associada à linfadenectomia axilar e frequentar o REMA;
2. Documentar interesse em participar da pesquisa, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de exclusão no grupo de mulheres que realizaram cirurgia por câncer de mama:

1. Apresentar algum tipo de confusão mental, que pudesse impedi-las de realizar o teste com o estesiômetro e/ou de responder a um questionário com dados pessoais, sociodemográficos e relativos à cirurgia;
2. Apresentar diagnóstico de metástases no membro superior homolateral à cirurgia;
3. Apresentar feridas abertas na região (ou próxima) do trajeto de nervo intercostobraquial;
4. Apresentar queixas de cervicobraquialgias.

Critérios de inclusão no grupo de mulheres sem cirurgia por câncer de mama:

1. Ser funcionária da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo;
2. Documentar seu interesse em participar da pesquisa, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Critérios de exclusão no grupo de mulheres sem cirurgia por câncer de mama:

1. Ter realizado tratamento para o câncer de mama;
2. Apresentar algum tipo de confusão mental, que pudesse impedi-las de realizar o teste com o estesiômetro;
3. Apresentar feridas abertas na região (ou próxima) do trajeto de nervo intercostobraquial;
4. Apresentar queixas de cervicobraquialgias.

4.3.3 Instrumentos utilizados na coleta de dados

- **Estesiômetro de Semmes-Weinstein**

A avaliação de sensibilidade é um componente clássico do exame clínico da fisioterapia (SCHMITZ, 2004). Muitas vezes, essa avaliação é feita de maneira subjetiva, apenas com o relato das sensações percebidas, ou de forma qualitativa, com técnicas não padronizadas e instrumentos que não são testados quanto à sua

confiabilidade e validade (algodão, tecidos com texturas diferentes, alfinetes, escovas, tubos com água quente e gelo) (SOUZA et al., 2005).

A eletroneuromiografia é uma técnica precisa, com alta sensibilidade e especificidade, para avaliação de distúrbios dos nervos periféricos. Esse é um tipo de eletrodiagnóstico, que utiliza técnicas de eletromiografia e estudos de condução nervosa sensitiva e motora (MOREIRA et al., 2005). Porém, alguns fatores impedem que esse exame seja realizado na população do presente estudo. Um dos impedimentos é a não existência de técnica eletrofisiológica desenvolvida para testar o nervo intercostobraquial (TORRESAN et al., 2002), que é o objetivo desse estudo. Além disso, esse exame é realizado por meio da inserção de uma agulha, no músculo esquelético, na região a ser testada; é sabido que deve ser evitado qualquer tipo de perfuração no membro superior homolateral ao esvaziamento axilar para evitar o desenvolvimento de complicações que possam desencadear o linfedema (CAMARGO; MARX, 2000). E, ainda, esse é um exame de alto custo e difícil aplicação clínica (MOREIRA et al., 2005).

Alguns testes de sensibilidade foram padronizados, como o disco de discriminação entre dois pontos, descrito por Weber (padronizado para sensibilidade cutânea periférica da mão) e o estesiômetro de Semmes-Weinstein, (FONSECA et al., 2003), sendo este último, o teste escolhido para a realização deste estudo.

A aplicação do estesiômetro de Semmes-Weinstein permite avaliar, de forma objetiva, qualitativa e quantitativa, as lesões nervosas periféricas (PIMENTEL; SANTOS; GOBBI, 2007). Adaptado no Brasil, em 1993 (LEHMAN; ORSINI; NICHOLL, 1993), o estesiômetro é comumente utilizado na prática clínica, e alguns estudos constatarem bom grau de concordância entre os monofilamentos de Semmes-Weinstein e a eletroneuromiografia, quando utilizado para avaliação de neuropatia em pacientes diabéticos (MOREIRA et al., 2005; SOUZA et al., 2005). O uso do estesiômetro é considerado como imprescindível na detecção de danos neurais em hansenianos (MOREIRA; ÁLVAREZ, 1999; MOREIRA; ESCARABEL, 2002). Esse aparelho também têm sido muito utilizado na avaliação na sensibilidade periférica da mão (FONSECA et al., 2003) e em mama de mulheres que fizeram cirurgia reconstrutiva (DELAY, 2000; GOMES, 2004). Além disso, é um instrumento de baixo custo, fácil manuseio e alta aceitação dos pacientes (ROMANZI et al., 2001).

Ao pesquisar a literatura a respeito da avaliação por meio do estesiômetro, da alteração da sensibilidade, conseqüente da lesão ou manipulação do nervo

intercostobraquial, na linfadenectomia por câncer de mama, encontramos apenas um trabalho realizado por Pimentel, Santos e Gobbi (2007). Esses autores realizaram avaliação da sensibilidade entre grupos de mulheres com secção ou preservação do nervo intercostobraquial, após linfadenectomia axilar, utilizando o estesiômetro, e observaram que mulheres submetidas à preservação do nervo intercostobraquial mantiveram a integridade da sensibilidade cutânea e apresentaram menos sintomatologia dolorosa. Os autores consideraram esse trabalho como pioneiro em pesquisar a sensibilidade cutânea no trajeto do nervo intercostobraquial, por meio do uso dos monofilamentos de Semmes-Weinstein, pós-linfadenectomia axilar, e reconheceram os resultados desse teste como confiáveis e concordantes com a avaliação semiológica clássica.

O primeiro instrumento utilizado para a coleta de dados relativos à avaliação da alteração de sensibilidade foi o estesiômetro de Semmes-Weinstein (Figura 1), o qual tem a finalidade de avaliar e quantificar o limiar de pressão, nos respectivos dermatômos da pele. Dermatômo é o território cutâneo innervado por fibras de uma única raiz dorsal de um nervo espinhal (DANGELO; FATTINI, 2006). O estesiômetro auxilia na detecção e monitoramento da evolução das lesões nervosas. Esse instrumento é composto por um jogo de seis tubos plásticos, onde cada tubo abriga um par de monofilamentos de nylon especial. Os tubos têm um orifício transversal onde se encaixa o suporte de um de seus filamentos para uso. O outro filamento é fornecido como reserva. Um código de cores indica a força axial, em gramas, necessária para dobrar o filamento quando o mesmo é comprimido sobre a pele (Figura 2). A calibração de cada filamento (Quadro 1), isto é, sua espessura e força necessária para dobrá-lo, é fornecida pelo fabricante SORRI-Bauru, SP (GOMES, 2004).

Figura 1 Estesiômetro de Semmes-Weinstein.

Figura 2 Aplicação do estesiômetro de Semmes-Weinstein

Quadro 1 Calibração dos filamentos do Estesiômetro de Semmes-Weinstein.

Filamento verde:	Força nominal = 0,05g
Filamento azul:	Força nominal = 0,2g
Filamento violeta:	Força nominal = 2,0g
Filamento vermelho escuro:	Força nominal = 4,0g
Filamento laranja:	Força nominal = 10g
Filamento vermelho magenta:	Força nominal = 300g

Fonte: Manual de instrução do estesiômetro de Semmes-Weinstein, fabricado pela Sorri (Bauru).

- **Breve histórico do estesiômetro de Semmes-Weinstein**

Von Frey foi quem descreveu, pela primeira vez, a técnica de avaliação de sensibilidade, no final de 1800 (BELL, 1984; MOREIRA; ESCAREL, 2002), utilizando fios de cabelo e pêlos de cavalo, com diâmetro e flexibilidade diferentes (MOREIRA; ESCAREL, 2002). A evolução dos testes de Von Frey para o estesiômetro de nylon foi realizada por Semmes e Weinstein, por volta de 1960 (BELL, 1984; MOREIRA; ESCAREL, 2002). A princípio, Semmes e Weinstein desenvolveram um conjunto com 20 monofilamentos, porém, após alguns experimentos constataram a possibilidade de utilizar um número reduzido de monofilamentos para avaliar a sensibilidade, sem que houvesse prejuízo no resultado obtido (MOREIRA; ESCAREL, 2002).

Foram realizados estudos comparativos entre o estesiômetro e outros testes de sensibilidade como temperatura, grafestesia, dor, discriminação de dois pontos, esterognosia e propriocepção, nos quais foi observada concordância entre os testes (MOREIRA; ESCAREL, 2002), ou seja, o estesiômetro mostrou-se confiável para a aferição de diferentes formas de sensibilidade.

- **Valores de referência**

O estesiômetro de Semmes-Weinstein pode ser utilizado em qualquer parte do corpo para testar a sensibilidade cutânea (BELL, 1984). Contudo, como já descrito anteriormente, pouco traz a literatura sobre o uso de estesiômetro de

Semmes-Weinstein no trajeto do nervo intercostobraquial. No Brasil, os valores de referência de normalidade são fornecidos pelo fabricante Sorri-Bauru, porém referem-se apenas à avaliação de mãos e pés, conforme mostra o Quadro 2.

Nessa perspectiva, no presente estudo, avaliamos um grupo de mulheres sem qualquer tipo de cirurgia na região axilar ou qualquer distúrbio que pudesse comprometer a sensibilidade na região testada, para que fosse possível observar qual é o valor de referência de normalidade do estesiômetro de Semmes-Weinstein, em mulheres que não possuem nenhum tipo de alteração no trajeto do nervo intercostobraquial.

Quadro 2 Valores de referência para a aplicação do estesiômetro de Semmes-Weinstein, em mão e pé.

Primeira resposta é ao filamento da cor:	Interpretação
Verde: (nominal:0,05g)	Sensibilidade “normal” para mão e pé.
Azul: (nominal: 0,2g)	Sensibilidade diminuída na mão, com dificuldade quanto à discriminação fina (dentro do “normal” para o pé).
Violeta: (nominal: 2,0g)	Sensibilidade protetora para a mão diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. Dificuldades com a discriminação de forma e temperatura.
Vermelho escuro: (nominal 4,0g)	Perda de sensação protetora para a mão e, às vezes, para o pé. Vulnerável a lesões. Perda da discriminação quente/frio.
Laranja: (nominal: 10,0g)	Perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.
Vermelho magenta: (nominal: 300g)	Sensibilidade à pressão profunda, podendo ainda sentir dor.
Nenhuma:	Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.

Fonte: Manual de instrução do estesiômetro de Semmes-Weinstein, fabricado pela Sorri(Bauru).

- **Questionário formulado pela pesquisadora**

Um segundo instrumento foi aplicado às mulheres que realizaram cirurgia por câncer de mama. Para avaliar a percepção da mulher com relação à sensibilidade tátil, no trajeto do nervo intercostobraquial, as participantes responderam a uma questão com resposta do tipo sim/ não e a uma questão com múltipla escolha, respondida em “check list”. Este instrumento, um formulário específico, continha ainda, dados pessoais, sociodemográficos e relativos ao tratamento para o câncer de mama, das mulheres estudadas, para auxiliar na caracterização da amostra (Apêndice 1).

4.3.4 Procedimentos Metodológicos

A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a julho de 2007. No primeiro momento, foram selecionadas as fichas de avaliação individual das mulheres que compareceram ao REMA no período da coleta de dados, que realizaram cirurgia com linfadenectomia axilar e preenchiam os demais requisitos para inclusão no estudo.

- **Primeira Etapa – Treinamento da pesquisadora**

A primeira etapa da coleta de dados foi composta pelo treinamento da pesquisadora com o estesiômetro, para evitar erros na interpretação dos resultados finais do estudo. Nesse sentido, 48 mulheres foram convidadas a participar do treinamento da pesquisadora com o estesiômetro, sendo que 3 delas recusaram-se, por motivos pessoais. Já nesse momento, as mulheres foram esclarecidas sobre os objetivos do estudo e as fases da coleta de dados. Fizeram parte do treinamento aquelas que aceitaram participar, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

O treinamento foi, portanto, realizado com 45 mulheres. Antes do teste, o estesiômetro foi-lhes apresentado e elas foram esclarecidas a respeito de seu funcionamento. Nessa avaliação, o dermatomo correspondente ao trajeto do nervo intercostobraquial (Figura 3), no membro superior homolateral à linfadenectomia

axilar, foi testado por meio do estesiômetro. A avaliação com o estesiômetro ocorreu de acordo com a disponibilidade das mulheres, nas dependências da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, nos dias de atendimento do REMA, em sala pré-determinada, em ambiente tranquilo. As mulheres ficavam deitadas, com os olhos fechados. Para o teste, o filamento de nylon ficou perpendicular à superfície da pele da mulher, e foi pressionado levemente até atingir força suficiente para curvar o filamento e sem permitir que ele deslizasse sobre a pele. O contato entre o filamento e a pele foi mantido, por aproximadamente um segundo e meio. Os filamentos verde e azul foram encostados até três vezes no local do teste, de acordo com as recomendações do fabricante SORRI - Bauru.

As mulheres relatavam o momento em que sentiam o toque na pele, com o estesiômetro, e a região do braço em que isso acontecia. Elas não sabiam, anteriormente, qual parte do braço seria testada, para não influenciar na resposta.

- **Segunda etapa – teste com o estesiômetro, por duas vezes seguidas e aplicação do questionário**

A segunda etapa da coleta de dados foi a realização do teste com o estesiômetro, em dia diferente do treinamento, por duas vezes seguidas (no mesmo dia) para observar se o estesiômetro de Semmes-Weinstein altera sua resposta entre uma medida e outra. Das 45 mulheres que participaram da primeira etapa da coleta de dados, 4 não retornaram ao REMA e não justificaram a ausência; 1 mulher não retornou por problemas no trabalho e 1 faleceu. Assim, 39 mulheres participaram da primeira e segunda etapa da coleta de dados. Além dessas mulheres, foram incluídas no estudo mais 8 mulheres, que não participaram da fase de treinamento, e que compareceram ao REMA apenas na segunda etapa da coleta de dados, totalizando 47 mulheres testadas.

O teste aconteceu na mesma sala e as mulheres ficaram na mesma posição em que foi realizado o treinamento com o estesiômetro. Além disso, o teste seguiu a mesma padronização do treinamento. Ainda nessa etapa, as participantes responderam a uma questão fechada com resposta do tipo sim/ não e a uma questão com múltipla escolha, respondida em “check list”, para reconhecer a percepção da mulher com relação à sensibilidade em seu braço. Esse instrumento foi auto-aplicável, porém nos casos em que a mulher era impossibilitada de ler, por alteração na visão

ou analfabetismo, ele foi aplicado por um profissional do REMA, que já tinha sido apresentado à mulher e que não conhecia o resultado da avaliação com o estesiômetro. Essa conduta foi baseada nas informações de Newman, Browner e Cummings (2003) que recomendam, sempre que possível, realizar o cegamento de quem interpreta os resultados dos testes, evitando seu acesso a outras informações sobre o paciente testado. O cegamento pode prevenir que vieses, preconceitos e informações de outras fontes interfiram no julgamento do teste.

Ao final do teste, todas as mulheres foram esclarecidas sobre o resultado e orientadas com relação ao risco de lesões na região com hipoestesia e anestesia, e também quanto aos cuidados com o braço, no intuito de evitar a exposição do membro a situações de risco como cortes, queimaduras e escoriações. O tempo utilizado para essa avaliação e orientação foi de 10 a 20 minutos, dependendo da compreensão de cada mulher.

- **Terceira etapa – teste com estesiômetro nas mulheres sem cirurgia**

A última etapa da coleta de dados foi a realização do teste com o estesiômetro no grupo de mulheres que não realizaram cirurgia por câncer de mama. Para esse grupo também foi feito o convite para participar da pesquisa e elas foram esclarecidas quanto aos objetivos e procedimentos do estudo. Após assinatura do TCLE (Apêndice 3), o teste com o estesiômetro foi realizado com a mesma padronização do treinamento, por duas vezes seguidas (no mesmo dia), na sala de trabalho de cada funcionária. Foram convidadas a participar da pesquisa, 53 funcionárias da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 5 recusaram-se a participar por falta de condições, devido às atividades no trabalho. O teste foi realizado em 48 mulheres, porém 1 mulher foi excluída do estudo, por queixas de cervicobraquialgia.

Figura 3 Dermátomo correspondente ao nervo intercostobraquial

A Figura 3 foi apresentada às mulheres que realizaram linfadenectomia axilar por câncer de mama, com a região correspondente ao trajeto do nervo intercostobraquial marcada de maneira diferente (traçado), no momento da aplicação do questionário sobre as queixas de alteração de sensibilidade, para que elas pudessem reconhecer qual a região do membro superior estava sendo referida.

4.4 Análise dos dados

As informações foram armazenadas em um banco de dados do aplicativo Excel e validados por meio de dupla digitação e a análise estatística foi realizada no programa S.A.S versão 9.1.

- **Análise Descritiva**

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva dos dados, o que permitiu o reconhecimento da população do estudo, por meio da caracterização

sociodemográfica das mulheres, apresentados em forma de distribuição de frequência. Também foi realizada uma análise descritiva para as queixas de alterações de sensibilidade referidas.

- **Análise Comparativa**

Para a análise das variáveis, foram utilizados os seguintes testes:

- Teste não paramétrico de Wilcoxon

Esse teste foi utilizado para avaliar a diferença de idade entre os dois grupos do estudo.

- Teste de Concordância de Kappa

Esse teste foi utilizado para observar a repetibilidade das respostas à avaliação com o estesiômetro de Semmes- Weinstein.

- Teste não paramétrico de Kruskal – Wallis

Esse teste foi utilizado para verificar a associação entre a variável dependente (resultado do teste de sensibilidade com o estesiômetro realizado no grupo com cirurgia) e as variáveis independentes (grupo sem cirurgia, idade, tempo de cirurgia, tipo de cirurgia, realização de radioterapia e quimioterapia, presença de linfedema e limitação de movimento do ombro).

Para esse estudo foi adotado teste de significância de 95% ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização dos sujeitos do estudo

5.1.1 Grupo que realizou cirurgia por câncer de mama

- **Condições Sociodemográficas**

Entre as 47 participantes desse grupo, a idade variou de 31 a 82 anos, com uma média de 59,43 anos; 39 (83%) mulheres tinham 51 anos ou mais.

No que diz respeito à escolaridade, 21 (44,7%) delas não completaram o ensino fundamental e 4 (8,5%) completaram. O ensino médio foi concluído por 10 (21,3%) e 3 (6,4%) não o concluíram; 7 (14,9%) terminaram o ensino superior e 2 (4,3%) relataram nunca ter freqüentado a escola.

Quanto ao estado civil, 38 (80,9%) eram casadas, 5 (10,6%) viúvas, 3 (6,4%) solteiras e 1 (2,1%) tinha se separado do marido.

- **Condições cirúrgicas, tratamento e complicações**

A técnica cirúrgica de maior ocorrência foi a quadrantectomia, realizada em 22 (46,8%) mulheres, seguida pela mastectomia radical modificada à Madden, realizada em 10 (21,3%) participantes. Seis (12,8%) foram submetidas à nodulectomia, e as mastectomias radicais à Halsted e à Patey foram as menos realizadas, somando 8 (17%) mulheres. A intervenção cirúrgica foi realizada do lado esquerdo em 27 (57,4%) e do lado direito em 20 (42,6%) participantes do estudo.

Parte das participantes, 22 (46,8%), tinha mais de cinco anos de cirurgia; outras 22 (46,8%) tinham entre seis meses e menos de cinco anos e 3 (6,4%) tinham menos de seis meses de cirurgia.

O número de mulheres que realizaram radioterapia e quimioterapia foi o mesmo, ou seja, 34 (72,3%).

O linfedema classificado como moderado e o severo (diferença entre 3 e 5 cm e maior que 5 cm, à perimetria, em relação ao membro contralateral, respectivamente, segundo Humble, 1995), que necessitaram de linfoterapia, foram observados em 14 (29,8%) dessas participantes. A limitação de movimento do

ombro homolateral à cirurgia foi avaliada de forma visual, e acometia 16 (34%) mulheres.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de freqüências desse grupo.

Tabela 1 Distribuição da freqüência de mulheres com câncer de mama, segundo o tipo e tempo de cirurgia. Ribeirão Preto, 2007.

Variáveis	Categorias	Nº de Mulheres	%
Técnica cirúrgica	Quadrantectomia	22	46,8
	Madden	10	21,3
	Nodulectomia	6	12,8
	Halsted	4	8,5
	Patey	4	8,5
Tempo de cirurgia	Cinco anos ou mais	22	46,8
	Mais de um ano	13	27,7
	Um ano	1	2,1
	Seis meses ou mais	8	17
	Menos de seis meses	3	6,4
TOTAL		47	100

5.1.2 Grupo que não realizou cirurgia por câncer de mama

Entre as 47 participantes desse grupo, a idade variou de 23 a 60 anos, com uma média de 35,94 anos; 46 (97,9%) delas tinham 50 anos ou menos. O teste de Wilcoxon mostrou que as mulheres do grupo sem cirurgia eram significativamente mais jovens do que as mulheres do grupo com cirurgia ($p < 0,0001$). A escolha da lateralidade do membro superior para a realização do teste com o estesiômetro foi aleatória, e nesse grupo, em 26 (55, %) mulheres foi realizado no braço esquerdo; em 21 (44,7%), no direito.

A Tabela 2 apresenta a distribuição da freqüência de mulheres estudadas, dos grupos com linfadenectomia axilar e sem linfadenectomia axilar, segundo a idade.

Tabela 2 Distribuição da freqüência de mulheres dos grupos com linfadenectomia e sem linfadenectomia, segundo a faixa etária. Ribeirão Preto – SP, 2007.

Idade em anos	Nº de Mulheres com linfadenectomia axilar	%	Nº De Mulheres Sem linfadenectomia axilar	%
20 a 30	0	0	15	31,9
31 a 40	2	4,3	18	38,3
41 a 50	6	12,8	13	27,7
51 a 60	19	40,4	1	2,1
61 a 70	12	25,5	0	0
71 a 80	7	14,9	0	0
81 a 90	1	2,1	0	0
TOTAL	47	100	47	100

Figura 4 Box plot para a diferença de idade entre os grupos de mulheres com linfadenectomia axilar (tratadas) e sem linfadenectomia axilar (controle), segundo a faixa etária.

5.2 Respostas ao teste com o Estesiômetro

Com relação às duas medidas consecutivas, realizadas nos dois grupos, por meio do estesiômetro de Semmes-Weinstein, para verificar sua repetibilidade, foi possível observar a mesma resposta nas duas medidas, em 76 (80, 5%) mulheres. A resposta se repetiu em 39 (83%) das 47 mulheres com cirurgia por câncer de mama e em 37 (78, 7%) das mulheres sem cirurgia.

Como houve casos em que as participantes responderam de forma diferente (referiram sensação do toque com filamentos de espessuras diferentes) em cada uma das duas aplicações do teste, fez-se necessária a utilização do teste de Kappa, que confirmou a repetibilidade das respostas, a partir da utilização do estesiômetro

($p=0,8696$), quando observados ambos os grupos. O Quadro 3 mostra os níveis de concordância segundo o valor da estatística Kappa.

Quadro 3 Níveis de concordância, segundo o valor do teste de Kappa.

Estatística Kappa	Concordância
< 0,00	Péssima
0,00 – 0,20	Ruim
0,21 – 0,40	Razoável
0,41 – 0,60	Moderada
0,61 – 0,80	Substancial
0,81 – 1,00	Quase perfeita

Enquanto as 47 (100%) mulheres do grupo que não realizou cirurgia axilar referiram sentir a pressão no membro, na aplicação dos três primeiros filamentos, de cores verde (0,05g), azul (0,2g) e violeta (2,0g), no grupo que realizou linfadenectomia axilar, a maior parte das mulheres, ou seja, 40 (85,1%) referiram sentir a pressão a partir da aplicação do quarto filamento, vermelho escuro (4,0g). Ainda nesse último grupo, de mulheres com cirurgia, 20 (42,6%) delas não referiram a sensação do toque, demonstrando que há um decréscimo de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial após linfadenectomia axilar por câncer de mama.

A resposta obtida por meio do estesiômetro, em relação à sensibilidade do braço no trajeto do nervo intercostobraquial, apresentou diferença significativa entre os dois grupos, comprovada pelo teste de Kruskal-Wallis ($p<0,0001$). No grupo com cirurgia por câncer de mama, as respostas variaram entre o terceiro filamento (violeta – 2,0g), até a ausência de resposta, isto é, foram aplicados todos os filamentos e em nenhum deles foi relatada a sensação do toque. No grupo sem câncer de mama, as respostas variaram entre o primeiro (verde – 0,05g) e o terceiro filamentos (violeta – 2,0g). A Tabela 3 mostra a distribuição das respostas do estesiômetro em cada grupo.

Tabela 3 Distribuição da frequência de mulheres dos grupos com linfadenectomia e sem linfadenectomia, conforme resultado do primeiro teste de sensibilidade com o estesiômetro. Ribeirão Preto-SP, 2007.

Estesiômetro	Nº de mulheres com linfadenectomia axilar	%	Nº de mulheres sem linfadenectomia axilar	%
Verde (0,05g)	0	0	15	31,9
Azul (0,2g)	0	0	20	42,6
Violeta (2,0g)	7	14,9	12	25,5
Vermelho escuro (4,0g)	5	10,6	0	0
Laranja (10g)	8	17	0	0
Vermelho magenta (300g)	7	14,9	0	0
Nenhuma resposta	20	42,6	0	0
TOTAL	47	100	47	100

Figura 5 Box plot para a diferença do resultado do primeiro teste de sensibilidade com o estesiômetro entre os grupos de mulheres com linfadenectomia axilar (tratadas) e sem linfadenectomia axilar (controle).

Esses dados demonstram que ocorre um decréscimo da sensibilidade no dermatômo do nervo intercostobraquial homolateral à linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama.

De acordo com os resultados do teste com o estesiômetro, baseados no grupo de mulheres sem cirurgia na região axilar, consideramos, nesse estudo, como valor de normalidade da sensibilidade na região do nervo intercostobraquial, respostas até o terceiro filamento violeta-2,0g.

Dessa forma, com a realização do teste em dois grupos (um com cirurgia axilar e outro sem cirurgia axilar) e por duas vezes consecutivas, pudemos confirmar a repetibilidade e a eficácia do estesiômetro na avaliação da alteração de sensibilidade dos membros superiores das mulheres com linfadenectomia axilar, pós-cirurgia por câncer de mama, uma vez que obtivemos respostas bastante diferentes entre os grupos, mostrando que o teste com o estesiômetro é capaz de diferenciar condições de sensibilidade normais e alteradas. Além disso, o teste de Kappa mostrou uma concordância quase perfeita entre as duas respostas de cada participante.

Foram realizados, ainda, testes para observar a influência de algumas variáveis na alteração de sensibilidade. Para isso, realizamos o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com a primeira resposta obtida pelo estesiômetro, no grupo de mulheres que realizaram cirurgia por câncer de mama.

A primeira variável testada foi idade; para isso, ela foi categorizada nas seguintes faixas etárias: idade menor ou igual a 55 anos; idade maior que 55 anos e menor que 65 anos e idade maior que 65 anos. Verificamos que a faixa etária não tem efeito significativo sobre a resposta ao teste com estesiômetro ($p=0,0839$).

Identificamos que o tempo transcorrido desde a cirurgia também não apresentou efeito significativo sobre a resposta ao teste com estesiômetro ($p=0,2535$). O mesmo foi observado com relação à realização de quimioterapia ($p=0,3500$), e a radioterapia, isoladamente ($p=0,0901$). Houve 23 pacientes que fizeram tanto quimioterapia como radioterapia, porém, mesmo a associação da quimioterapia e radioterapia não mostrou efeito significativo sobre a resposta do teste com o estesiômetro ($p=0,4221$).

A presença de linfedema moderado ou severo e a limitação de movimento do ombro também não mostraram efeito significativo sobre a resposta do teste, sendo respectivamente ($p=0,2780$) e ($p=0,7958$).

- **Relato da sensibilidade tátil versus resposta ao teste com estesiômetro**

A maioria das mulheres com cirurgia axilar, ou seja, 40 (85,1%), responderam positivamente quando questionadas se apresentavam alguma alteração da sensibilidade na região correspondente ao nervo intercostobraquial, do membro superior homolateral à cirurgia, que foi exemplificado a elas por meio de um desenho (Figura 3). O Quadro 4 mostra as distribuições de freqüências dos relatos da sensibilidade.

O sintoma mais apresentado foi adormecimento, relatado por 33 (70,2%) delas. Dentre essas mulheres, 30 apresentaram déficit sensitivo no teste com o estesiômetro.

O formigamento foi relatado por 7 (14,9%) mulheres, das quais, 5 apresentaram a sensibilidade diminuída, de acordo com a resposta do teste com o estesiômetro.

A dor estava presente em 8 (17%) participantes do estudo, e 7 delas tinham diminuição da sensibilidade observada pela resposta ao teste como estesiômetro.

Membro totalmente anestesiado, pontadas, queimação, sensação de repuxar, peso no membro ou incômodo foram sensações referidas por 19 (40,4%) mulheres.

Entre as 7 (14,9%) mulheres que não referiram alteração de sensibilidade, 5 apresentavam importante diminuição de sensibilidade, no teste com o estesiômetro.

Tabela 4 Distribuição da freqüência de mulheres com câncer de mama, segundo relato de alteração de sensibilidade.

Alteração de Sensibilidade relatada	Nº de mulheres	%
Adormecimento	33	70,2
Dor	8	17
Formigamento	7	14,9
Pontadas	6	12,8
Queimação	6	12,8
Totalmente Anestesiado	4	8,5
Pesado	1	2,1
Incômodo	1	2,1
Repuxar	1	2,1
Sem alteração	7	14,9

6 DISCUSSÃO

- **Idade e alterações sensitivas no trajeto do nervo intercostobraquial**

Esse estudo foi realizado com o objetivo de obter maiores informações sobre a alteração de sensibilidade no membro superior de mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, por câncer de mama, especialmente no trajeto do nervo intercostobraquial.

Segundo o INCA, a idade é um dos fatores de risco mais importantes para o câncer de mama e muitas vezes o único encontrado (BRASIL, 2007; PINHO; COUTINHO, 2007). Relativamente raro antes dos 35 anos de idade, as taxas de incidência do câncer de mama aumentam rapidamente até os 50 anos, e posteriormente, o mesmo se dá de forma mais lenta (BRASIL, 2007).

Nessa perspectiva, no presente estudo, a média de idade do grupo que realizou tratamento cirúrgico por câncer de mama foi de 59,43 anos, sendo que 83% delas tinham idade superior a 50 anos. Outros estudos também observaram a prevalência de mulheres com idade acima de 50 anos no momento do diagnóstico e tratamento do câncer de mama (ACEVEDO et al., 2006; BATISTON; SANTIAGO, 2005; BRAGANHOLLO, 2008; MEIRELLES; MAMEDE; PANOBIANCO, 2006).

Neste trabalho, nenhuma associação entre a idade e as alterações sensitivas no trajeto do nervo intercostobraquial foi observada ($p=0,0839$). Também não encontramos na literatura científica, outro estudo que mostrasse essa relação.

- **Condições cirúrgicas, tratamento e complicações e alterações sensitivas no trajeto do nervo intercostobraquial**

O tratamento para o câncer de mama é planejado de acordo com o estadiamento da doença (JALES; FALCÃO, 2005). A intervenção cirúrgica será determinada pelo tipo histológico, tamanho do tumor, idade da paciente, experiência e preferência do cirurgião e o protocolo de tratamento de cada instituição (SASAKI, 2000).

Nos últimos 30 anos ocorreram mudanças na abordagem cirúrgica do câncer de mama. A técnica radical de cirurgia à Halsted tem sido abandonada e, cada vez mais, vêm sendo empregadas técnicas mais conservadoras de preservação de tecido mamário (TIEZZE, 2007).

Seguindo essa tendência, neste estudo as técnicas cirúrgicas conservadoras foram realizadas em 59,6% das mulheres. A quadrantectomia foi realizada em 46,8%; essa técnica consiste na ressecção de todo o setor mamário correspondente ao tumor, incluindo a pele e a fáscia do músculo peitoral maior. Já a remoção de todo o tumor, com uma margem de tecido mamário livre de neoplasia ao seu redor é denominada nodulectomia (TIEZZE, 2007); essa técnica foi realizada em 12,8% das mulheres desse estudo. As mastectomias à Madden, Patey e Halsted somaram 38,3% das participantes e correspondem, respectivamente a 21,3%, 8,5% e 8,5%.

Estudos comparativos entre cirurgia conservadora e a cirurgia radical demonstram que as técnicas conservadoras são consideradas como métodos seguros para o controle da doença (TIEZZE, 2007).

No que diz respeito às alterações de sensibilidade, no membro superior homolateral à cirurgia, o tipo cirúrgico implementado na mama não demonstrou influenciar a resposta ao teste de sensibilidade com o estesiômetro, nesta pesquisa ($p=0,7171$).

As cirurgias da mama, para o tratamento do câncer, estão associadas à avaliação dos linfonodos da região axilar homolateral (OLIVEIRA et al., 2004). Tratamentos conservadores na abordagem da axila também vêm sendo cada vez mais empregados (TIEZZE, 2007).

Atualmente, a literatura científica tem comprovado os benefícios da realização da técnica da biópsia do linfonodo sentinela para a diminuição de morbidades, como as alterações sensitivas, no membro superior homolateral a cirurgia (GRECO et al., 2000; JOHANSEN et al., 2000; NAIK et al., 2004; PEINTINGER et al., 2003; PURUSHOTHAM et al., 2005; SWESON et al., 2002; TEMPLE et al., 2002; TENGRUP et al., 2000). Contudo, a introdução dessa técnica na prática é complexa, necessita de uma equipe multidisciplinar, integrada e treinada, composta por radiologista, médico nuclear, cirurgião e patologista (QUADROS; GEBRIM, 2007; URBAN et al., 2004). Além disso, uma grande barreira para a implementação da técnica em países em desenvolvimento é a realização do exame anatomopatológico intra-operatório, na forma ideal, o que pode envolver técnicas de alto custo (URBAN et al., 2004).

A técnica da biópsia do linfonodo sentinela não é uma realidade para a população do presente estudo. Uma possibilidade da não realização da técnica nessa população pode ser o exposto acima. Há outra hipótese a ser questionada. O núcleo de reabilitação onde o estudo foi realizado, grande parte das vezes, recebe

mulheres com complicações pós-cirúrgicas já instaladas, como linfedema, limitação de amplitude de movimento do ombro, alterações sensitivas, entre outras, mesmo com todo esforço da equipe profissional para que o encaminhamento dessas mulheres seja feito o mais precoce possível, antes da instalação desses quadros. Sendo a biópsia do linfonodo sentinela uma técnica que reduz consideravelmente tais complicações (GRECO et al., 2000; JOHANSEN et al., 2000; NAIK et al., 2004; PEINTINGER et al., 2003; PURUSHOTHAM et al., 2005; SWESON et al., 2002; TEMPLE et al., 2002; TENGRUP et al., 2000), é provável que algumas das mulheres que tenham realizado a cirurgia para retirada do câncer de mama, associada à biópsia do linfonodo sentinela negativa, não sejam encaminhadas para esse núcleo de reabilitação.

Mesmo com o avanço e as vantagens da biópsia do linfonodo sentinela, muitas vezes, ainda é necessária a realização da linfadenectomia axilar. A linfadenectomia axilar constitui-se em uma importante parte do tratamento para o câncer de mama (RIBEIRO et al., 2006), porém esse procedimento está associado a seqüelas e complicações, como alterações sensitivas no membro superior homolateral à cirurgia (TORRESAN, et al., 2002). Nessa perspectiva, há fortes evidências na literatura científica sobre a importância da preservação do nervo intercostobraquial, durante a intervenção cirúrgica axilar, para a redução dos sintomas sensitivos (ABDULLAH et al., 1998; PIMENTEL; SANTOS; GOBBI, 2007; TORRESAN, 2002). A realização dessa técnica parece não aumentar a incidência de recidiva axilar após 5 anos de seguimento (TORRESAN, 2002). Contudo, no presente estudo, não foi possível obter informações a respeito da preservação ou não do nervo intercostobraquial, pois não tínhamos acesso aos prontuários hospitalares, uma vez que essas mulheres realizaram a cirurgia para o tratamento do câncer de mama em diferentes instituições.

O tratamento do câncer de mama não se resume à cirurgia da mama e axila; é necessária a associação de outras armas terapêuticas, como a radioterapia e a quimioterapia (NOVAES, 1998), sendo esta última, um tratamento farmacológico com agentes modificadores das respostas biológicas, que podem afetar células cancerosas no corpo todo. Os quimioterápicos bloqueiam reações químicas, não só do tumor, mas também dos tecidos saudáveis, o que provoca efeitos colaterais adversos, tais como queda na produção de células no sangue, infecções, aftas, diarreias, queda de cabelos, entre outras (SASAKI, 2000).

A quimioterapia pode induzir a neuropatia braquial, principalmente se aplicada na artéria subclávia (MARCHEITTINI; FORMAGLIO; LACERENZA, 2001). Neste estudo, a quimioterapia não apresentou efeito sobre a resposta ao teste de sensibilidade com o estesiômetro ($p=0,3500$). Talvez esse resultado seja consequência da aplicação da quimioterapia no membro superior contralateral à cirurgia da axila e não na artéria subclávia, como a literatura mostra ser o local de aplicação de maior risco de neuropatia braquial.

Alguns estudos têm mostrado que a neuropatia braquial pode também ser causada pela radioterapia (BAINBRIDGE, 1996; FERREIRA, 2001; GOSK et al., 2007; JOHANSSON, 2006; SPITTLE, 1995). A radioterapia é um agente terapêutico que utiliza a radiação ionizante, com grande capacidade de destruir células malignas no leito tumoral (NOVAES, 1998; SASAKI, 2000).

A lesão do sistema nervoso periférico, causada pela radioterapia, dá-se por fibrose e isquemia do tecido nervoso (FERREIRA, 2001). Mulheres que recebem radiação para tratamento do câncer de mama representam a maior parcela de pacientes com neuropatias causadas pela radioterapia (FERREIRA, 2001).

Nesta pesquisa, a radioterapia não mostrou efeito significativo sobre a resposta do teste com o estesiômetro ($p=0,0901$). Este resultado pode ser decorrente dos diferentes tempos de realização de cirurgia no momento do estudo, pois os efeitos colaterais da radiação em nervos periféricos podem ser totalmente sutis, no princípio, e evoluírem anos depois do tratamento (JOHANSSON, 2006). O tempo transcorrido desde a cirurgia, em nosso estudo, variou entre 1 mês e 18 anos de pós-cirúrgico, e embora o tempo decorrido da cirurgia não tenha mostrado efeito significativo sobre a resposta da sensibilidade com o estesiômetro ($p=0,2535$), é possível que esse tempo possa influenciar os efeitos da radioterapia sobre o sistema nervoso periférico.

A radioterapia e a linfadenectomia axilar também podem trazer complicações sobre o sistema linfático, como o linfedema. Sabe-se que o fator determinante do linfedema é a insuficiência da drenagem linfática, causada por obstáculos nos vasos linfáticos ou linfonodos (CAMARGO; MARX, 2000). Este obstáculo pode ter causas múltiplas, mas a ressecção axilar e a fibrose causada pela radioterapia são fatores importantes para a predisposição de linfedema pós-tratamento por câncer de mama (BERGMANN; MATTOS; KOIFMAN, 2004). O linfedema pós-tratamento por câncer de mama pode ocasionar, entre outras complicações, alterações sensitivas

(GARCIA; GUIRRO, 2005). Em nosso estudo, o linfedema não mostrou efeito significativo sobre a resposta do teste de sensibilidade com o estesiômetro ($p=0,2780$).

A limitação de movimento pode ser outra complicação decorrente da linfadenectomia axilar e da radioterapia, contudo, esta limitação pode ser ainda mais prejudicada pelo linfedema, que causa uma diminuição na capacidade de distensibilidade do tecido subcutâneo, comprometendo a amplitude de movimento articular do membro acometido (BRENNAN et al, 1996; SASAKI; LAMARI, 1997). Não encontramos nenhuma associação entre limitação de movimento e alterações sensitivas avaliadas pelo estesiômetro, em nosso estudo ($p=0,7958$). Silva et al., (2004) corroboram com esse achado, relatando que a melhora da morbidade sensitiva obtida através da preservação do nervo intercostobraquial pouco interfere com a função do ombro.

- **Teste de sensibilidade com estesiômetro e alterações sensitivas no trajeto do nervo intercostobraquial**

O estesiômetro de Semmes-Weinstein foi utilizado, neste estudo, para avaliar, de forma objetiva, a sensibilidade de mulheres que realizaram linfadenectomia axilar por câncer de mama. Pimentel, Santos e Gobbi (2007) foram pioneiras em utilizar esse estesiômetro para avaliação no dermatomo do nervo intercostobraquial. Em seu estudo, esse aparelho foi comparado com a avaliação semiológica clássica e seus resultados foram considerados confiáveis. Em nosso estudo, além de aplicar o estesiômetro em grupo com presença e ausência de cirurgia axilar para observar sua capacidade de reconhecimento das alterações de sensibilidade, também testamos sua repetibilidade.

Consideramos os resultados obtidos com o estesiômetro de Semmes-Weinstein seguros, e ainda, comprovamos sua repetibilidade no grupo que realizou cirurgia axilar.

Poucos são os trabalhos que avaliaram de forma objetiva essas alterações no trajeto do nervo intercostobraquial. Torresan et al. (2002) realizaram o exame neurológico clássico, com estímulos dolorosos, utilizando uma agulha 25 X 7 mm, e observaram alta prevalência de alterações de sensibilidade. Corroboram com este resultado, Pimentel, Santos e Gobbi (2007), que realizaram a avaliação semiológica

clássica e com o estesiômetro de Semmes-Weinstein. Em ambas as avaliações a prevalência de alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial foi alta. Em nosso estudo, a prevalência de alteração de sensibilidade, avaliada por meio do estesiômetro de Semmes-Weinstein, também foi alta, sendo que 40 (85,1%) das mulheres que realizaram linfadenectomia axilar tiveram respostas abaixo dos valores considerados de normalidade, baseado na resposta do grupo sem cirurgia axilar.

Nenhuma participante que realizou linfadenectomia axilar referiu sensação do toque com a aplicação dos dois primeiros filamentos (verde 0,05g e azul 0,2g). Ao contrário, no grupo sem cirurgia axilar, a maior parte das mulheres (74,5%) referiu o toque nos filamentos verde e azul. Apenas 14,9% do grupo com cirurgia axilar referiu a sensação do toque no terceiro filamento (violeta 2,0g), contra 25,5% do grupo sem cirurgia. Esse resultado mostra a possibilidade de um decréscimo de sensibilidade nas mulheres que realizaram linfadenectomia axilar, no grupo estudado.

- **Relato das mulheres sobre a sensibilidade tátil**

Alguns estudos mostram a alta prevalência de relatos de alterações de sensibilidade no membro superior homolateral à linfadenectomia axilar, pós-câncer de mama, com informações colhidas por meio de avaliações subjetivas, com questionários (ABDULLAH et al., 1998; FREEMAN et al., 2003; ROSES et al., 1999; SWENSON et al., 2002; SALMON; ANSQUER; ASSELAIN, 1998; TAYLOR, 2003; TEMPLE et al., 2002; TENGRUP et al., 2000). Os resultados de nosso estudo apresentam concordância com esses trabalhos. Observamos que 40 (85,1%) das participantes com cirurgia axilar queixavam-se de alguma alteração de sensibilidade.

Nesse aspecto, concordando com os estudos de Freeman et al. (2003), Roses et al. (1999), Swenson et al. (2002), Taylor (2003) e Tengrup et al. (2000), nossos resultados mostram que o sintoma relatado com maior frequência pelas mulheres que realizaram cirurgia axilar, foi o adormecimento ou diminuição da sensibilidade, presente em 70,2% delas.

A dor foi referida por 17% das participantes com cirurgia axilar. Em nosso estudo não avaliamos a severidade da dor. Segundo Machettini, Formaglio e Lacerenza (2001), a dor neuropática em pacientes com câncer pode ser devido à invasão tumoral ou consequência do tratamento. Acreditamos que, no presente

estudo, a dor referida é consequência do tratamento realizado, uma vez que nenhuma das participantes tinha metástases diagnosticadas.

Consideramos a coleta dos relatos dos sintomas sensitivos uma importante fase da avaliação da mulher que realizou cirurgia por câncer de mama. Acreditamos que o relato dessas mulheres é o caminho inicial para o diagnóstico de problemas de sensibilidade. Também é por meio do relato que podemos quantificar e/ou qualificar a interferência desses sintomas na qualidade de vida das mulheres que os apresentam.

Entre as 7 (14,9%) mulheres que não referiram alteração de sensibilidade, 5 apresentavam importante diminuição de sensibilidade, no teste com o estesiômetro. Isso nos mostra a importância da realização da avaliação objetiva da sensibilidade, pois apenas o relato pode não expressar a real condição da sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial.

7 CONCLUSÕES

Na amostra deste estudo, as queixas de alterações de sensibilidade têm alta prevalência (40 mulheres, ou seja, 85,1% das participantes). Além disso, o relato das mulheres a respeito da alteração da sensibilidade está associado com um decréscimo objetivo de tal sensibilidade, uma vez que a maioria daquelas que relataram essa alteração apresentou, objetivamente, diminuição da sensibilidade no exame com o estesiômetro de Semmes-Weinstein. O sintoma de maior queixa foi adormecimento, referido por 33 (70,2%) mulheres. Concluímos que a coleta dos relatos dos sintomas sensitivos é uma importante fase da avaliação, entretanto a avaliação objetiva da sensibilidade se faz necessária, uma vez que, no presente estudo, entre as 7 (14,9%) mulheres que não referiram alteração de sensibilidade, 5 apresentavam importante diminuição de sensibilidade, no teste com o estesiômetro.

O teste com o estesiômetro de Semmes-Weinstein detectou que 40 (85,1%) mulheres tinham um decréscimo objetivo de sensibilidade. Concordamos que este é um instrumento de baixo custo, fácil manuseio e alta aceitação das pacientes, como sugere a literatura científica, porém, enfatizamos a importância do treinamento do profissional que irá aplicá-lo e a padronização do teste, de acordo com as orientações do fabricante.

Os resultados da pesquisa, respaldados por testes estatísticos específicos, mostraram que o estesiômetro de Semmes-Weinstein foi um instrumento eficaz para avaliar as alterações de sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, em mulheres submetidas à linfadenectomia axilar, por câncer de mama. Variáveis como idade, tempo e tipo de cirurgia, tratamentos de quimioterapia e radioterapia não interferiram nos resultados. Assim como o linfedema e a limitação de movimento do ombro.

Acreditamos que a diferença de idade entre os grupos possa ter sido um fator limitante do estudo.

Sugerimos para futuros estudos utilizar o membro superior contralateral à cirurgia axilar como controle. Além disso, a aplicação do estesiômetro poderá ser utilizada como parâmetro para avaliação e reavaliação em trabalhos que realizem intervenção terapêutica nas neuropatias do nervo intercostobraquial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULLAH, T. I. et al. Prospective randomized controlled trial of preservation of the intercostobrachial nerve during axillary node clearance for breast cancer. **British Journal of Surgery**, v. 85, p. 1443- 45, 1998.

ABREU, E; KOIFMAN, S. Fatores prognósticos no câncer de mama feminino. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 113-207, 2002.

ACEVEDO, J. C. B. et al. Câncer de mama: experiencia del Centro integral de la mama de cinica lãs condos 1996-2005. **Revista Médicine. Clínica de Condes**, v. 17, n. 4, p. 248-255, 2006.

AITKEN, D.R.; MINTON, J.P. Complications associated with mastectomy. **Surgical Clinics North América**, v. 63, p.1331-51, 1983.

BAINBRIDGE, L. C. Brachial plexus neuropathy after radiotherapy can be treated by specialist surgeons. **British Medical Journal**, v. 312, p. 780, 1996.

BARROS, A. J.; LEHFELD , N. A. S. **Pesquisa científica**. 3.ed. São Paulo: Markson Books, 1986.

BATISTON, A. P.; SANTIAGO, S. M. Fisioterapia e complicações físico-funcionais após tratamento cirúrgico do câncer de mama. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v. 12, n. 3, p. 30-35, 2005.

BELL, J. A. Semmes-Weinstein monofilament testing for determining cutaneous ligh touch/deep pressure sensation. **Star**, v. 44, n. 2, p. 8-11, 1984.

BRAGANHOLLO, L. P. **A não realização de cirurgia reconstrutiva de mama: fatores associados, qualidade de vida e auto-estima**. 2008. 133 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2008: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2007.

BRENNAN, M. J. et al. Focused rewien: post mastectomy lymphedema. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.**, v. 77, p. 74-80, 1996.

CAMARGO, M. C.; MARX A. G. Linfoterapia. In: CAMARGO, M. C.; MARX A. G. **Reabilitação física no câncer de mama**. 1ª edição. São Paulo: Roca, 2000, cap. 6, p.89-112.

CHIMELLI, L. Biopsia do nervo periférico – indicações, técnicas e aspectos anatomopatológicos. In: TATAGIBA, M. et al. **Nervos periféricos diagnóstico e**

tratamento clínico e cirúrgico. 1ª edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. Capítulo 4 p. 33-36.

COELHO, F.R.G.O. O controle do cancer. In: BRENTANI, M. M. et al. **Bases da oncologia.** São Paulo: Lemar, 1998, p. 1-21.

COUTINHO, E. L. et al. Fisioterapia – abordagem clínica e terapêutica das lesões nervosas periféricas. In: TATAGIBA, M. et al. **Nervos periféricos diagnóstico e tratamento clínico e cirúrgico.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. Capítulo 30, p. 210-225.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Membro Superior. In: _____. **Anatomia humana sistêmica e segmentar.** 2ª edição. São Paulo: Atheneu, 2006. Capítulo 18, p. 265-355.

DELAY, E. et al. Sensitivity of breasts reconstructed with the autologous latissimus dorsi flap. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 106, n. 2, p.310 – 312, 2000.

FERREIRA, A. S. Fisiopatologia das lesões nervosas periféricas. In: _____. **Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento.** São Paulo: Santos, 2001. Capítulo 1, p. 1-9.

FERREIRA, A. S. Diagnóstico neurofisiológico das lesões nervosas periféricas. In: _____. **Lesões nervosas periféricas: diagnóstico e tratamento.** São Paulo: Santos, 2001. Capítulo 2, p.10-30.

FREEMAN, S. R. M. et al. Long term results of a randomised prospective study of preservation of the intercostobrachial nerve. **European Journal of Surgical Oncology**, v. 29, p. 213-215, 2003.

FREITAS JUNIOR, R. et al. Linfedema em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 23, n. 4, p. 205-208, 2001.

FONSECA, M. C. R. et al. Reeducação da sensibilidade na reabilitação da mão. In: TATAGIBA, M. et al. **Nervos periféricos diagnóstico e tratamento clínico e cirúrgico.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. Capítulo 28, p. 198-203.

GARDNER, E. Sistema Nervoso. In: GARDNER, E.; GRAY, D.J.; O'RAHILLY, R. **Anatomia estudo regional do corpo humano.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara 1988. Capítulo 5, p. 32-38.

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.** 2004. 84 f. Tese (Doutorado em tocoginecologia) - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

GOSK, J. et al. Brachial plexus injuries after radiotherapy – analysis of 6 cases. **Folia Neuropathologica**, v. 45, n. 1, p. 31-35, 2007.

GRECO, M. et al. Breast cancer patients treated without axillary surgery. **Annals of Surgery**, v. 232, n. 1, p. 1 – 7, 2000.

GUYTON A. C., HALL J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 478-515.

HEGG, R. Câncer de mama. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 57, n.5, p.463-473, 2000.

HUMBLE, C. A. Lymphedema: incidence, pathophysiology, manegament and nurse care. **Journal of Continuing Education in Nursing**, v. 22, n. 10, 1503-1509, 1995.

JALES, W.L.; FALCÃO, K.P.M. Recuperação clínica das mastectomizadas através da fisioterapia. **Revista FisioBrasil**, n. 72, p. 16-20, 2005.

JOHANSEN, J. et al. Treatment morbidity associated with the management of the axilla in breast-conserving therapy. **Acta Oncologica**, v. 39, n. 3, p. 349 – 54, 2000.

JOHANSSON, S. Radiation induced brachial plexopathies. **Acta Oncologica**, v. 45, p. 253-257, 2006.

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

MARCHETTINI, P.; FORMAGLIO, F.; LACERENZA, M. Iatrogenic painful neuropathic complications of surgery in cancer. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 45, p. 1090-1094, 2001.

MEIRELLES, M. C. C. C.; MAMEDE, M. V.; PANOBIANCO, M. S. Avaliação de técnicas fisioterapêuticas no tratamento do linfedema pós-cirurgia de mama em mulheres. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 4, p. 393-399, 2006.

MOREIRA, R. et al. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 49, n. 6, p. 944 – 950, 2005.

MOREIRA, D.; ÁLVAREZ, R. R. A. Utilização dos monofilamentos de Semmes-Weinstein na avaliação de sensibilidade dos membros superiores de pacientes hansenianos atendidos no Distrito Federal. **Hansen International**, v. 24, n. 2, p. 121- 128, 1999.

MOREIRA, D.; ESCARABEL, C. M. A importância do uso dos monofilamentos de Semmes-Weinstein no exame de sensibilidade do paciente portador de hanseníase. **Ciência e Fisioterapia**, v.1, n.1, 2002. Disponível em: www.saudeemmovimento.com.br/reportagem/antigas_-i.htm Acesso em 10 de dezembro de 2007.

NAIK, A. M. et al. The risk of axillary relapse after sentinel lymph node biopsy for breast cancer is comparable with that of axillary lymph node dissection. **Annals of Surgery**, v.240, n.3, p. 462-70, 2004.

NEWMAN, T. B.; BROWNER, W. S.; CUMMINGS, S. R. Delineando estudos de testes medicos. In: HULLEY, S. B. et al. **Delineando a pesquisa clínica uma abordagem epidemiológica**. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2003. Capítulo 12, p. 203-224.

NOVAES, P. E. R.S. Radioterapia. In: BRENTANI, M. M. et al. **Bases da Oncologia**. 1ª edição. São Paulo: Lemar, 1998. Capítulo 22, p. 441-456.

OLIVEIRA, J. G. Et al. Erisipela pós mastectomia. **Femina**, v. 32, n. 6, p. 481-486, 2004

O'ROURKE, M. G. E. et al. The anatomy of the extrathoracic intercostobrachial nerve. **Australian and New Zealand Journal of Surgery**, v. 69, n. 12, p. 860-864, 1999.

PANOBIANCO, M. S. **Significado do linfedema na vida das mulheres com câncer de mama**. 2002. 150 f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

PEINTINGER, F. et al. Comparison of quality of life and arm complains after axillary lymph node dissection vs sentinel lymph node biopsy in breast cancer patients. **British Journal of Cancer**, v. 89, n. 4, p. 648 – 52, 2003.

PIMENTEL, D. M.; 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. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 29, n. 6, p. 291-6, 2007.

POLIT, D. E. ; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. Tradução Regina Machado Garaz. 3ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PURUSHOTHAM, A. D. et al. Morbidity after sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer: results from a randomized controlled trial. **Journal of Clinical Oncology**, v.23, n.9, p. 4312-4321, 2005.

QUADROS, L. G. A., GEBRIM, L.H. A pesquisa do linfonodo sentinela para o câncer de mama na prática clínica do ginecologista brasileiro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.29, n.3, p. 158- 164, 2007.

RIBEIRO, L. F. J. et al. Drenagem pós-esvaziamento axilar por câncer de mama: procedimento indispensável? **Femina**, v.34, n. 7, p. 455-460, 2006.

ROMANZI, L. J. et al. Evaluation of Female external genitália sensitivity to pressure/touch: a preliminary prospective study using Semmes-Weinstein monofilaments. **Urology**, v. 57, n. 6, p. 1145-50, 2001.

ROSES, D. F. et al. Complications of level I and II axillary dissection in the treatment of carcinoma of the breast. **Annals of Surgery**, v. 203, n. 2, p. 194-201, 1999.

SASAKI, T. Cancer de mama. In: CAMARGO, M. C.; MARX A. G. **Reabilitação Física no Câncer de Mama**. 1ª edição. São Paulo: Roca, 2000, cap. 2, p. 17- 34.

SASAKI, T; LAMARI, N. M. Reabilitação funcional precoce pós mastectomia. **HB Científica**, v. 4, n. 2, p. 121-127, 1997.

SALMON, R. J.; ANSQUER, Y. ASSELAIN, B. Preservation versus section of intercostal-brachial nerve (IBN) in axillary dissection for breast cancer-a prospective randomized trial. **European Journal of Surgical Oncology**, v. 24, p. 158-161, 1998.

SCHMITZ, T. J. Avaliação Sensorial. IN: O'SULLIVAN, S. B.; SHMITZ, T. J. **Fisioterapia avaliação e tratamento**. 4ª edição. Barueri: Manole, 2004, cap. 6, p.133-56.

SILVA, M. P. P. et al. Movimento do ombro após cirurgia por carcinoma de mama: estudo randomizado prospectivo controlado de exercícios livres versus limitados a 90° no pós-operatório. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 26, n. 2, p. 125- 30, 2004.

SPITTLE, M. F. Brachial plexus neuropathy after radiotherapy for breast cancer. **British Journal of Cancer**, v. 311, p. 1516-1517, 1995.

SOUZA, A. et al. Avaliação da neuropatia periférica: correlação entre a sensibilidade cutânea dos pés, achados clínicos e eletroneuromiográficos. **Acta de Fisiatria**. , v. 12, n. 3, p. 87 – 93, 2005.

SWESON, K. K. et al. Comparison of side effects between sentinel lymph node and axillary lymph node dissection for breast cancer. **Annals of Surgical Oncology**, v. 9, n. 8, p. 745 – 53, 2002.

TAYLOR, K. Morbidity associated with axillary surgery for breast cancer. **Australian and New Zealand Journal of Surgery**., v. 74, p. 314-317, 2004.

TEMPLE, L. K. F. et al. Sensory morbidity after sentinel lymph node biopsy and axillary dissection: a prospective study of 233 women. **Annals of Surgical Oncology**, v. 9, n. 7, p. 654 – 62, 2002.

TENGRUP, I. et al. Arm morbidity after breast-conserving therapy for breast cancer. **Acta Oncologica**, v. 39, n. 3, p. 393-97, 2000.

TIEZZI, D. G. Cirurgia conservadora no câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 29, n. 8, p. 428-434, 2007.

TORRESAN, R. Z. et al. Preservação do nervo intercostobraquial na linfadenectomia axilar por carcinoma de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, n. 4, p. 221- 26, 2002.

URBAN, C. A. O exame intra-operatório do linfonodo sentinela na realidade brasileira. **Revista Brasileira de Mastologia**, v. 14, n. 3, p. 107-111, 2004.

Anexo 1

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO COLABORADOR DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE PARA
O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA EM ENFERMAGEM

Avenida Bandeirantes, 3900 - Campus Universitário - Ribeirão Preto - CEP 14040-902 - São Paulo - Brasil
FAX: (55) - 16 - 3633-3271 / 3602-4419 / TELEFONE: (55) - 16 - 3602-3382

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of. CEP-EERP/USP – 187/2006

Ribeirão Preto, 06 de outubro de 2006

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO**, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em sua 3ª Reunião Extraordinária, realizada em 04 de outubro de 2006.

Protocolo: nº 0713/2006

Projeto: DIAGNÓSTICO DE ALTERÇÕES DE SENSIBILIDADE: ANÁLISE DOS MÉTODOS EMPREGADOS NA AVALIAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR APÓS LINFADENECTOMIA AXILAR PARA TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA

Pesquisadores: Marislei Sanches Panobianco
Marina Scarulis Mamede dos Santos

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Profª Drª Lucila Castanheira Nascimento
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Profª Drª Marislei Sanches Panobianco
Deptº de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Apêndice 1

Questionário

Nome:

Endereço:

Data de nascimento:

Cor da pele:

Escolaridade: 1. ensino fundamental incompleto

2. ensino fundamental completo

3. ensino médio incompleto

4. ensino médio completo

5. ensino superior incompleto

6. ensino superior completo

7. analfabeta

Estado civil: 1. solteira

2. casada

3. viúva

4. separada

Tipo de cirurgia: 1. Halsted

2. Patey

3. Madden

4. Quadrantectomia

5. Nodulectomia

Data da cirurgia:

Tempo de cirurgia: 1. Um mês

2. Menos de seis meses

3. Seis meses ou mais

4. Um ano

5. Mais de um ano

6. Cinco anos ou mais

Realizou radioterapia : 1. sim () 2. não ()

Realizou quimioterapia: 1. sim () 2. não ()

Presença de linfedema: 1. sim () 2. não ()

Limitação de movimento de ombro: 1. sim () 2. não ()

Você sente alguma sensação diferente na região do seu braço que está marcada no desenho (região interna do braço e axila)? 1. sim () 2. não ()

- O que você sente?
1. Adormecido ()
 2. Totalmente anestesiado ()
 3. Formigamento ()
 4. Pontadas ()
 5. Queimação ()
 6. Outra sensação? Qual

Apêndice 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para mulheres que realizaram linfadenectomia por câncer de mama

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa que tem a intenção de verificar se um aparelho chamado estesiômetro é adequado para avaliar a sensibilidade do seu braço, do lado da cirurgia da mama e ainda, esta pesquisa tem a intenção de verificar se a sensibilidade do seu braço é a mesma, quando você informa o que sente, e quando essa sensibilidade é testada por esse aparelho. Para participar da pesquisa, será realizado o teste com o estesiômetro. Este aparelho é composto por seis fios de *nylon*, cada um com uma espessura. Para fazer esse teste você ficará deitada e de olhos fechados; esses fios serão encostados na sua pele e você dirá se sente o toque e em que local do braço sente esse toque. Esse aparelho não machuca, nem causa qualquer problema à sua saúde. Além disso, você responderá a um questionário sobre a sensibilidade que você percebe no braço, ou seja, se você sente formigamento, adormecimento, dor, entre outras sensações. Essa avaliação poderá durar cerca de dez a vinte minutos. Sua participação é importante, pois os resultados desta pesquisa poderão melhorar a forma de atendimento que você e as outras mulheres têm aqui no REMA, e nos ajudar a orientá-las melhor sobre os cuidados com relação ao braço, para evitar complicações que possam vir prejudicar sua reabilitação. Nosso encontro para a pesquisa será realizado em dias de atendimento do REMA, conforme agendarmos anteriormente, em horário que não prejudique suas atividades no serviço (REMA). Caso aceite participar, garantimos que sua identidade será mantida em sigilo, assim como qualquer informação que considerar confidencial. Os dados desse estudo serão somente utilizados para a elaboração de trabalhos e publicações científicas. Assumimos o compromisso de lhe esclarecer qualquer dúvida acerca da pesquisa, de informar sobre os resultados e os benefícios que podem vir dela. Essa pesquisa não envolve riscos à sua saúde e não lhe trará gastos. Você poderá recusar-se a participar ou deixar de participar em qualquer momento, mesmo que a pesquisa já esteja em andamento, sem qualquer prejuízo ao seu tratamento aqui no REMA. Essa pesquisa tem como título: “Utilização do estesiômetro de Semmes-Weinstein na avaliação da alteração de sensibilidade pós-linfadenectomia axilar”. Meu nome é Marina Scarulis Mamede dos Santos, este é o meu projeto de pesquisa para o mestrado e minha orientadora é a Prof^a Dr^a Marislei Sanches Panobianco. Endereço e telefone para contato: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/ USP, Avenida Bandeirantes, 3900, Monte Alegre - Ribeirão Preto – SP, CEP: 14.040-900 – Tel. 3602-3480/ 91494673.

Marina Scarulis Mamede dos Santos _____

Marislei Sanches Panobianco _____

Eu _____ abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, aceito participar da pesquisa.

RG: _____

Assinatura: _____

Apêndice 3

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para grupo sem cirurgia por câncer de mama

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa que tem a intenção de verificar se um aparelho chamado estesiômetro é adequado para avaliar a sensibilidade no braço de mulheres que realizaram cirurgia por câncer de mama e ainda, esta pesquisa tem a intenção observar se a sensibilidade do braço da mulher que fez cirurgia por câncer de mama é a mesma, quando ela informa o que sente, e quando essa sensibilidade é testada por esse aparelho. Para participar da pesquisa realizado o teste com o estesiômetro. Este aparelho é composto por seis fios de *nylon*, cada um com uma espessura. Para fazer esse teste você ficará deitada e de olhos fechados; esses fios serão encostados na sua pele e você dirá se sente o toque e em que local do braço sente esse toque. Esse aparelho não machuca, nem causa qualquer problema à sua saúde. O teste poderá durar cerca de dez a vinte minutos. Sua participação é importante, pois os resultados desta pesquisa poderão melhorar a forma de atendimento que as mulheres têm no REMA, e nos ajudar a orientá-las melhor sobre os cuidados com relação ao braço, para evitar complicações que possam vir prejudicar a reabilitação. Nosso encontro para a pesquisa será realizado agendarmos anteriormente, em horário que não prejudique suas atividades no serviço. Caso aceite participar, garantimos que sua identidade será mantida em sigilo, assim como qualquer informação que considerar confidencial. Os dados desse estudo serão somente utilizados para a elaboração de trabalhos e publicações científicas. Assumimos o compromisso de lhe esclarecer qualquer dúvida acerca da pesquisa, de informar sobre os resultados e os benefícios que podem vir dela. Essa pesquisa não envolve riscos à sua saúde e não lhe trará gastos. Você poderá recusar-se a participar ou deixar de participar em qualquer momento, mesmo que a pesquisa já esteja em andamento, sem qualquer prejuízo. Essa pesquisa tem como título: Utilização do estesiômetro de Semmes-Weinstein na avaliação da alteração de sensibilidade pós-linfadenectomia axilar. Meu nome é Marina Scarulis Mamede dos Santos, este é o meu projeto de pesquisa para o mestrado e minha orientadora é a Prof^a Dr^a Marislei Sanches Panobianco. Endereço e telefone para contato: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/ USP – Avenida Bandeirantes, 3900, Monte Alegre - Ribeirão Preto – SP, CEP: 14.040-900 – Tel. 3602-3480/ 91494673.

Marina Scarulis Mamede dos Santos _____

Marislei Sanches Panobianco _____

Eu _____ abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, aceito participar da pesquisa.

RG: _____

Assinatura : _____