



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“Estudo de uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar após 10 anos de seguimento: funcionalidade e incidência de linfedema”

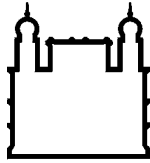
por

Ana Carolina Padula Ribeiro Pereira

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública e Meio Ambiente.

*Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Rosalina Jorge Koifman
Segunda orientadora: Prof.^a Dr.^a Anke Bergmann*

Rio de Janeiro, agosto de 2013.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta dissertação, intitulada

“Estudo de uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar após 10 anos de seguimento: funcionalidade e incidência de linfedema”

apresentada por

Ana Carolina Padula Ribeiro Pereira

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Luiz Claudio Santos Thuler

Prof.^a Dr.^a Carmen Freire Warden

Prof.^a Dr.^a Rosalina Jorge Koifman – Orientadora principal

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

P436 Pereira, Ana Carolina Padula Ribeiro
Estudo de uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a
linfadenectomia axilar após 10 anos de seguimento:
funcionalidade e incidência de linfedema. / Ana Carolina Padula
Ribeiro Pereira. -- 2013.
90 f. : tab. ; graf.

Orientador: Koifman, Rosalina Jorge
Bergmann, Anke

Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.

1. Neoplasias da Mama. 2. Linfedema. 3. Estudos de Coortes.
4. Atividade Motora. 5. Incidência. 6. Fatores de Risco. I. Título.

CDD - 22.ed. – 616.99449

Sumário

Introdução	1
Referencial teórico	3
Câncer de mama – Incidência, Mortalidade e Sobrevida	3
Câncer de Mama – Diagnóstico e Tratamento	4
Funcionalidade	5
Linfedema secundário ao câncer de mama: incidência	6
Fatores de risco para o linfedema após câncer de mama	9
Justificativa.....	12
Objetivos	13
Objetivo geral.....	13
Objetivos específicos.....	13
Material e Métodos.....	14
Fonte dos dados	14
População.....	14
Tamanho da amostra.....	14
Seguimento.....	15
Considerações Éticas	16
Estrutura da Dissertação	16
Artigo 1 - Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para o câncer de mama: seguimento de 10 anos de uma coorte hospitalar	18
Artigo 2 - Associação da atividade física na funcionalidade entre pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sem linfedema, após 10 anos de seguimento	40
Considerações Finais.....	59
Referências	60
ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa/INCA.....	66
ANEXO II - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa/ENSP	67
ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
ANEXO IV – Parecer sobre o adendo enviado ao CEP/INCA.....	70
ANEXO V – Parecer do CEP/ENSP sobre o projeto atual	71
ANEXO VI – Ficha 1 – Revisão de Prontuário	72
ANEXO VII – Ficha 2 – Entrevista.....	76

ANEXO VIII – Ficha 2 – DASH.....	77
ANEXO IX – Ficha 2 – IPAQ.....	79
ANEXO X – Probabilidade condicional de linfedema em 10 anos segundo variáveis com diferenças estatisticamente significativas demonstradas no artigo 1	83

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Incidência de linfedema após câncer de mama	09
<u>Artigo 1</u>	
Tabela 1 – Características sócio-demográficas e clínicas no momento da cirurgia (N=965).....	26
Tabela 2 – Características do tratamento realizado e do exame histopatológico (N=965).....	27
Tabela 3 – Alterações físico-funcionais do membro superior na última avaliação (N=964) fisioterapêutica do seguimento.....	28
Tabela 4 – Cálculo da probabilidade de linfedema em 10 anos segundo o método de Kaplan-Meier.....	29
Tabela 5 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e características sociodemográficas e clínicas.....	30
Tabela 6 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e características do tratamento realizado e exame histopatológico.....	31
Tabela 7 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e ocorrência de complicações cicatriciais e no membro superior afetado.....	33
Tabela 8 – Modelo multivariado de Cox.....	34
<u>Artigo 2</u>	
Tabela 1 – Características sócio-demográficas e clínicas.....	47
Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis coletadas ao exame físico e entrevista.....	48
Tabela 3 – Análise descritiva dos escores obtidos pelo DASH e IPAQ.....	49
Tabela 4 – Análise Bivariada entre a funcionalidade e as variáveis de exposição.....	50
Tabela 5 – Análise Bivariada entre a funcionalidade e as variáveis de exposição ao exame físico e pela aplicação do IPAQ.....	51
Tabela 6 – Análise multivariada entre funcionalidade e variáveis selecionadas.....	52

Lista de Figuras

Figura 1 – Fluxograma da população do estudo..... 17

Artigo 1

Figura 1 – Probabilidade condicional de linfedema em 10 anos segundo o método de Kaplan-Meier..... 29

Lista de Abreviaturas

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS – Comissão Nacional de Saúde

DP - Desvio padrão

DASH - *Disabilities of the arm and shoulder*

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

EUROCARE - *European Concerted Action on Survival and Care of Cancer Patients*

HMT - Hormonioterapia

IC 95% - Intervalo de Confiança 95%

IMC – Índice de Massa Corporal

INCA – Instituto Nacional de Câncer

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

HR – *Hazard Ratio*

MET – Equivalente Metabólico

OR – *Odds Ratio*

QT - Quimioterapia

RCBP - Registros de Câncer de Base Populacional

RR – Risco Relativo

RXT - Radioterapia

SEER - *Surveillance Epidemiology and End Results*

Ao meu filho Leonardo, minha inspiração para seguir em frente.

Agradecimentos

À Deus.

À minha família, presente em cada segundo da minha vida. À minha mãe, Justina, amiga, avó, companheira de trabalho e tantos outros papéis que eu nem conseguiria agradecer. Ao meu pai, Luis, grande exemplo da minha vida. Ao meu irmão, Pedro, grande amigo, sempre atendendo a todos os meus pedidos de socorro. À todos os meus tios e tias, primos e primas, sempre por perto e tão importantes na minha formação.

Ao Felipe, meu marido, amigo e companheiro, por me apoiar e ouvir meus choros de desespero, nunca me deixando desistir.

Às minhas orientadoras Rosalina Koifman e Anke Bergmann, por todo o carinho e paciência em cada momento, pelo exemplo de pessoas e profissionais e por todo aprendizado.

À cada profissional do setor de Fisioterapia do HCIII/INCA, pelo espaço, carinho e aprendizado em todos esses anos de convivência.

Aos profissionais do arquivo médico do HCIII/INCA, pela ajuda com tantos prontuários a encontrar.

À Penha Cristina, pela ajuda para encontrar as pacientes com cadastros tão antigos.

Ao Alexandre Ferreira, responsável pelo Registro Hospitalar do HCIII, pelas informações sobre as pacientes do estudo.

À Flávia, Bruna e Jéssica, pela ajuda durante a coleta dos dados.

À todas as pacientes que participaram desta pesquisa, pela disponibilidade em todos os momentos.

Aos professores do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente, por todo ensinamento.

À todos os meus amigos de turma, tão importantes durante essa caminhada, pelas risadas e pela ajuda em todos os momentos.

À todos que participaram de alguma forma deste momento da minha vida, sem os quais esta conquista não seria possível, muito obrigada!

Resumo

Introdução: O câncer de mama é a principal neoplasia entre mulheres. No Brasil, seu diagnóstico é ainda realizado de maneira tardia, demandando a necessidade de realização de tratamentos mais agressivos. Desta forma, são observadas complicações do tratamento, tais como o linfedema, a restrição da amplitude de movimento do ombro, alterações sensitivas, entre outras, que podem afetar a funcionalidade dessas mulheres. A atividade física tem sido referida como um benefício para as mulheres portadoras de câncer de mama em diferentes estágios da doença. **Objetivo:** Determinar a magnitude do linfedema e as características de prática de atividade física e funcionalidade em pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama no INCA/Rio de Janeiro, após 10 anos de seguimento pós-operatório. **Métodos:** Estudo observacional prospectivo em uma coorte hospitalar de 965 mulheres submetidas a linfadenectomia axilar para tratamento cirúrgico para o câncer de mama e outro estudo seccional dentro desta coorte (n=197). As mulheres foram avaliadas em diferentes momentos após a cirurgia, sendo a última avaliação realizada após 10 anos do procedimento cirúrgico. Neste momento, as mulheres foram submetidas ao exame físico e entrevista, esta incluindo os questionários “*Disabilities of the arm and shoulder*”(DASH) para funcionalidade e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). O linfedema foi definido através da volumetria indireta, considerando a diferença de 200 mL entre os membros superiores ou a realização de tratamento para o mesmo. Foram realizadas estatísticas descritivas e também para avaliar diferenças entre os grupos, de acordo com as características de cada objetivo. **Resultados:** Após 10 anos de seguimento, foi observada a uma incidência cumulativa de linfedema de 47,1%. O modelo preditor de risco de desenvolvimento de linfedema incluiu as variáveis: radioterapia incluindo as cadeias de drenagem, obesidade no momento da cirurgia, formação de seroma pós-operatório e pelo menos um episódio de síndrome da rede axilar em qualquer momento do seguimento. Ao analisar o DASH, foi observado um escore médio de 13,42 (DP±15,73) e através do IPAQ, 21,1% foram classificadas como baixa frequência de atividade física, 29,7% como frequência moderada e 49,2% como alta frequência. O modelo final demonstrou que a obesidade no momento da cirurgia, a presença de parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, a diminuição da amplitude do movimento de abdução e a presença de dor na avaliação de 10 anos estão associadas à pior funcionalidade. **Conclusões:** Após 10 anos de seguimento desta coorte é possível observar que as mulheres ainda apresentam diferentes tipos de complicações oriundas do tratamento. Desta forma, se faz necessário adotar medidas preventivas para minimizar a sua ocorrência e, também, o impacto na capacidade de desenvolver atividades da vida diária e na qualidade de vida dessas mulheres.

Palavras-chave: Neoplasia da mama; Linfedema; Estudo de coortes; Atividade Motora; DASH; IPAQ.

Abstract

Background: The breast cancer is the main site of cancer among women. In Brazil, late diagnosis still occurs, requiring more aggressive treatments. Aggressive treatments leads to the occurrence of several complications, such as, lymphedema, restricted shoulder range of motion, sensory changes and many others, which may affect functionality of these women. Physical activity has been reported as a benefit for women with breast cancer throughout different stages of the disease. **Purpose:** To determine the magnitude of lymphedema and characteristics of physical activity and functionality in patients undergoing surgical treatment for breast cancer in National Cancer Institute/Rio de Janeiro, after 10 years of follow-up. **Methods:** This is a prospective observational study in a hospital based cohort of 965 women undergoing axillary lymph node dissection as surgical treatment for breast cancer and also another cross-sectional study within this cohort (n=197). Women were assessed at different times after surgery and the last one was conducted 10 years after the surgical procedure. In the last evaluation, a physical examination and an interview were done, including the questionnaires Disabilities of the Arm and Shoulder (DASH) and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Lymphedema was defined through indirect volumetry, considering the difference of 200 mL between the upper limbs, or having treatment for lymphedema during the follow-up. Statistical analysis was performed to describe the sample and to assess differences between groups according with the characteristics of each purpose. **Results:** After 10 years of follow-up, the cumulative incidence of lymphedema observed was 47.1%. The model for predicting risk of lymphedema included the variables: radiotherapy including drainage chains, obesity at the time of surgery, seroma formation after surgery and at least one episode of axillary web syndrome during the follow-up. Analyzing DASH and IPAQ, mean score observed on DASH was 13.42 (SD±15.73) and 21.1% was classified as low frequency of physical activity, 29.7% as moderate frequency and 49.2% as high frequency. The final model showed that obesity at the time of surgery, the presence of paresthesia, decreased range of abduction motion and pain in the 10 years evaluation are associated with worsen in functionality. **Conclusions:** After a follow-up of 10 years of this cohort, we could observe that women still show different types of complications of the treatment. Thus, it is necessary to take preventive measures to minimize its occurrence and also the impact on ability to carry out activities of daily living and quality of life among these women.

Keywords: Breast neoplasms; Lymphedema; Cohort studies; Motor Activity; DASH; IPAQ

Introdução

O câncer de mama é a localização tumoral de maior frequência entre mulheres. Para o ano de 2008 foi estimada a ocorrência 12,7 milhões de casos novos e 7,6 milhões de mortes por esta causa no mundo (FERLAY *et al.*, 2010). Quando detectada em estágios iniciais, a doença apresenta, em geral, um bom prognóstico, e estudos populacionais apresentam uma sobrevida relativa média em cinco anos de 80% em países desenvolvidos e 60% em países em desenvolvimento (COLEMAN *et al.*, 2008; MAUGHAN *et al.*, 2010).

O tratamento de escolha para o câncer de mama pode envolver, de forma isolada ou combinada, a cirurgia, quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia e a opção por cada modalidade terapêutica é dependente das características da doença no momento do diagnóstico (MAUGHAN *et al.*, 2010;). No Brasil, este diagnóstico é ainda realizado de forma tardia. Com um tempo mediano entre o primeiro sinal/sintoma e o diagnóstico da doença de 8 meses, 13,5% dos casos são diagnosticados em estágio 0, 11,5%, em estágio I, 28,8%, em estágio II, 8,7% em estágio III e 13,5% em estágio IV. A necessidade do emprego de tratamentos mais agressivos podem acarretar diversas consequências (ALVES NOGUEIRA FABRO *et al.*, 2012; LEE *et al.*, 2012; REZENDE *et al.*, 2009).

A ocorrência de complicações do tratamento como a restrição da amplitude de movimento, a dor e o linfedema, geram impactos na funcionalidade do membro superior acometido e, conseqüentemente, na capacidade de desenvolver atividades da vida diária (DEVOOGDT; KAMPEN, VAN; *et al.*, 2011; HACK *et al.*, 2010a). Além disso, mesmo quando observadas de forma tardia, as mulheres submetidas a tratamento para o câncer de mama demonstram uma pior funcionalidade (HACK *et al.*, 2010b; SAGEN *et al.*, 2009a).

O linfedema é a principal complicação decorrente do tratamento e deve receber atenção do sistema de saúde pública. Após sua instalação, este se torna uma condição crônica e incapacitante, deixando o membro mais susceptível a infecções, acarretando também importantes problemas físicos, sociais e psicológicos (BERGMANN; MATTOS, I.E.; *et al.*, 2007; STAMATAKOS *et al.*, 2011). A frequência de linfedema após o tratamento do

câncer de mama depende das características da população estudada, do tempo transcorrido após a cirurgia e dos critérios utilizados para mensuração do volume do membro e, de maneira geral, têm variado entre 0 e 65% (BERGMANN; MATTOS, I.E.; *et al.*, 2007; DISIPIO *et al.*, 2013a; SHAH; VICINI, 2011).

Referencial teórico

Câncer de mama – Incidência, Mortalidade e Sobrevida

O câncer de mama foi a localização neoplásica mais incidente entre as mulheres na Europa no ano de 2008, sendo responsável por 28,2% das neoplasias. Segundo dados do Projeto GLOBOCAN, da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC), as maiores taxas (80 por 100.000 mulheres) são encontradas na América do Norte, oeste e leste Europeu, Austrália e Nova Zelândia. Entretanto, em países em desenvolvimento da América do Sul e Central, o câncer de mama já aparece como o mais frequente, apresentando taxas intermediárias. As menores taxas de incidência são registradas na Ásia e África (FERLAY *et al.*, 2010).

No Brasil, os últimos dados publicados dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) revelam que as taxas variam entre os estados, sendo as maiores taxas observadas na região sul do país (LEE *et al.*, 2012b). Um estudo realizado com os dados do RCBP da cidade de Goiânia verificou uma tendência de incremento na incidência do câncer de mama no período de 1988 a 2003. A análise segundo idade mostrou uma tendência de aumento em todas as faixas etárias. Para o grupo mais jovem (20 a 39 anos) o aumento foi de 0,71 ao ano ($R^2=0,52$; $p=0,002$) e no grupo de 40 a 59 anos, o aumento foi de 1,34 ao ano ($R^2=0,847$; $p=0,000$). As mulheres mais velhas (acima de 60 anos) apresentaram um incremento de 0,865 ao ano ($R^2=0,669$; $p=0,000$) (FREITAS-JUNIOR *et al.*, 2010).

A mortalidade apresenta uma menor variabilidade entre os países, podendo ser observadas taxas entre 6 a 19 por 100.000 mulheres. No Brasil, a taxa de mortalidade observada foi de 12 por 100.000 mulheres (FERLAY *et al.*, 2010).

Em estudo que incluiu dados de 101 registros de base populacional de 31 países, localizados nos cinco continentes, foi observado sobrevida relativa em 5 anos variando de 80% a pouco menos de 40%. O Brasil participou deste estudo com apenas os RCBP de duas cidades (Campinas e Goiânia) e a estimativa global para o país foi de 58,4% (COLEMAN *et al.*, 2008).

A média de sobrevida relativa europeia para cinco anos, estimada no estudo EUROCARE-3 (*European Concerted Action on Survival and Care of Cancer Patients*) que analisou os dados de casos de câncer de mama diagnosticados no período 1990-1995 foi de 76%. Já o EUROCARE- 4, que avaliou informações referentes aos casos diagnosticados no período 1995-1999, registrou um incremento na estimativa atingindo 81%. Entretanto são observadas grandes diferenças entre os países como, por exemplo, 69,3% na República Tcheca, 82,7% na França e 87,6% na Islândia (BERRINO *et al.*, 2007; VERDECCHIA *et al.*, 2007).

Os estudos de coorte hospitalar conduzidos em centros de referência oncológica no Brasil revelaram sobrevida observada em cinco anos variando de 75% a 81,8%. Os resultados dependem do estadiamento, tamanho tumoral, presença de linfonodos comprometidos e tipo de tratamento (EISENBERG; KOIFMAN, 2004a, 2006; GUERRA *et al.*, 2009; MENDONÇA *et al.*, 2004).

Segundo dados do SEER (*Surveillance Epidemiology and End Results*), a sobrevida em cinco anos estimada para pacientes com estadiamento 0 (in situ) é de 100%, 98,4% para tumores localizados, 83,9% para tumores com metástase regional e 23,8% para tumores com metástase à distância (“Cancer of the Breast - SEER Stat Fact Sheets,” [S.d.]).

Câncer de Mama – Diagnóstico e Tratamento

O tratamento para a doença pode consistir de cirurgia, radioterapia, hormonioterapia e/ou quimioterapia. A escolha do tratamento e, conseqüentemente, a agressividade do mesmo, será determinada pelas características da doença ao diagnóstico (CHAGPAR, 2004a; GOLDBIRTSCH *et al.*, 2011a; SPINA *et al.*, 2000a). No Brasil, o diagnóstico é, ainda, realizado de maneira tardia. Rezende e colaboradores (2009) descreveram que o tempo mediano entre o aparecimento da lesão e o diagnóstico é de 8,0 meses. Desta forma, 13,5% foram diagnosticadas em estágio 0, 11,5% em estágio I, 28,8% em estágio II, 8,7% em estágio III e 13,5% em estágio IV (REZENDE *et al.*, 2009b).

Mulheres diagnosticadas em estadiamento 0, com carcinoma ductal in situ como tipo histológico, são geralmente submetidas a cirurgia sem abordagem axilar podendo ser conservadora ou mastectomia, dependendo do tamanho do tumor, e radioterapia em mama residual para aquelas submetidas a cirurgia conservadora. Já aquelas com tipo histológico lobular in situ, são candidatas a tratamento profilático com hormonioterapia (MAUGHAN *et al.*, 2010).

Quando o diagnóstico é de tumor invasivo, porém em estágios iniciais (estádios I e II), poderá ser realizada cirurgia conservadora ou mastectomia, dependendo do tamanho do tumor, associada à biopsia de linfonodo sentinela, quando os linfonodos axilares não estiverem comprometidos ao exame clínico, ou à linfadenectomia axilar, para aquelas com linfonodos clinicamente suspeitos. A radioterapia é realizada sobre a mama residual, para mulheres submetidas à cirurgia conservadora. Para este grupo de mulheres, em estadiamento inicial, a quimioterapia e a hormonioterapia são utilizadas de forma adjuvante. A quimioterapia é utilizada para mulheres com metástase nodal ou tumor >1 cm e a utilização da hormonioterapia é dependente das características de receptores hormonais do tumor e menopausa (MAUGHAN *et al.*, 2010).

Já em mulheres com tumores localmente avançados, a quimioterapia é realizada de forma neoadjuvante. Posteriormente, as pacientes são submetidas a mastectomia associada a linfadenectomia axilar. A quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia podem também ser utilizadas na adjuvância (MAUGHAN *et al.*, 2010).

As mulheres com estadiamento IV, com doença metastática, podem, também, ser submetidas a quimioterapia, radioterapia e/ou hormonioterapia, no entanto, sem intenção curativa (MAUGHAN *et al.*, 2010).

Funcionalidade

Diversos estudos têm sido conduzidos com o objetivo de descrever as características funcionais de pacientes diagnosticadas com câncer de mama e o impacto decorrente do tratamento e da instalação de complicações. Considerando diferentes períodos após o diagnóstico da doença, a alta prevalência de perda funcional tem sido demonstrado por diversos autores

(BRAITHWAITE *et al.*, 2010; DEVOOGDT; KAMPEN; *et al.*, 2011; HARRINGTON *et al.*, 2011a; PARK *et al.*, 2012a; SAGEN *et al.*, 2009b; SMOOT *et al.*, 2010a; VELLOSO *et al.*, 2011a). Entre os fatores associados ao prejuízo na funcionalidade, previamente descritos, estão a idade e a ocorrência de complicações decorrentes do tratamento, tais como o linfedema, a restrição na amplitude de movimento, as alterações sensitivas e a dor (DEVOOGDT; KAMPEN; *et al.*, 2011; HACK *et al.*, 2010b; PARK *et al.*, 2012b; SMOOT *et al.*, 2010b; VELLOSO *et al.*, 2011b).

A prática de atividade física entre mulheres portadoras de câncer de mama têm sido relatada sob diferentes aspectos, desde a associação com o desenvolvimento da doença, risco de recorrência até a ocorrência de complicações e qualidade de vida após tratamento (CARMICHAEL *et al.*, 2010; MONNINKHOF *et al.*, 2007). Quando relacionada à funcionalidade, estudos demonstram que mulheres praticantes de atividade física antes ou depois do diagnóstico demonstram melhor função física (ALFANO *et al.*, 2007a; BASEN-ENGQUIST *et al.*, 2011a; SAGEN *et al.*, 2009b).

Linfedema secundário ao câncer de mama: incidência

O linfedema é definido como o acúmulo de líquido rico em proteínas no espaço intersticial, decorrente de uma insuficiência no sistema linfático. Esta insuficiência pode ser decorrente de displasia linfática congênita (linfedema primário) ou por obliteração anatômica, como após uma dissecação linfonodal, irradiação ou repetidos episódios de linfangite com linfangioesclerose (linfedema secundário) (INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY, 2009).

A ocorrência do linfedema pode levar a consequências físicas, psicológicas e sociais, tais como diminuição da amplitude de movimento, episódios recorrentes de erisipela e a permanência da lembrança da doença, entre outras (BERGMANN; MATTOS, I.E.; *et al.*, 2007; PAIN; PURUSHOTHAM, 2000; STAMATAKOS *et al.*, 2011).

A ocorrência do linfedema após o tratamento cirúrgico para o câncer de mama foi reportada por diversos estudos e é dependente dos critérios que são utilizados para definir e mensurar o desfecho, do tempo de seguimento pós-operatório e das características de cada população estudada (BERGMANN; MATTOS, I.E.; *et al.*, 2007; BEVILACQUA *et al.*, 2012).

Em um estudo retrospectivo com mulheres submetidas à radioterapia subsequente ao tratamento cirúrgico e linfadenectomia axilar, foi observada a ocorrência de linfedema em 27% dos casos, sendo este mensurado pelo relato no prontuário em um seguimento médio de 741 dias (HINRICHS *et al.*, 2004). Após 7 anos de seguimento, pacientes acima de 65 anos apresentaram um risco de desenvolver linfedema de 36%, utilizando o mesmo critério para diagnóstico (CLOUGH-GORR *et al.*, 2011).

Através de um questionário, em que era abordado se havia sintoma de linfedema ou diagnóstico de linfedema, em 8,9% dos pacientes foi observado linfedema diagnosticado e 36,9% relataram linfedema subjetivo em um seguimento médio de 8,1 anos (AHMED *et al.*, 2011).

Considerando o relato do paciente como critério para diagnóstico do linfedema, o risco de linfedema leve encontrado por um estudo foi de 24,7% e o de linfedema moderado/grave, 13% (NORMAN *et al.*, 2010).

Em um seguimento médio de 20,9 meses, foi observada a incidência de linfedema em 13,3% dos casos através de registros em bases de dados relacionados ao linfedema (KWAN *et al.*, 2010). Utilizando a mesma estratégia para definição do desfecho, foi observada a ocorrência de linfedema em aproximadamente 10% dos casos considerando um período mínimo de 2 anos de seguimento (SHIH *et al.*, 2009).

Hayes e colaboradores (2008) utilizaram a espectroscopia de bioimpedância para definir a presença ou a ausência do linfedema. Foram avaliadas mulheres que tinham diagnóstico de câncer de mama unilateral e com idade ≤ 75 anos, a cada 3 meses e entre 6 e 18 meses após a cirurgia. Foi observada uma frequência de linfedema de 30% em uma ou mais avaliações após 18 meses de cirurgia (HAYES *et al.*, 2008).

Avraham e colaboradores (2010) avaliaram pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para câncer de mama, incluindo linfonodo sentinela e linfadenectomia axilar. Após um seguimento de 5 anos, encontraram um risco

de 11% de desenvolver linfedema avaliado através de perimetria e um risco de 16% de desenvolver linfedema subjetivo (AVRAHAM *et al.*, 2010). Já Goldberg e colaboradores (2011) encontraram um risco de 3% de desenvolver linfedema no mesmo período, em mulheres submetidas à biopsia do linfonodo sentinela com resultado negativo para malignidade (GOLDBERG *et al.*, 2011). Outro estudo que avaliou a presença de linfedema através da perimetria encontrou um risco de 24,9% de desenvolvimento da complicação após 24 meses subsequentes ao tratamento cirúrgico (PARK *et al.*, 2008).

Em um estudo de seguimento, o linfedema foi avaliado através da perimetria nos momentos de 6 meses e 3 anos após o procedimento cirúrgico. O risco de ocorrência de linfedema após 3 anos de cirurgia foi de 20,7% e entre 51,3% destes pacientes foi incidente no seguimento de 6 meses (CLARK *et al.*, 2005).

Em uma coorte de mulheres tratadas para câncer de mama com seguimento de 10 anos foi realizado um estudo de caso-controle aninhado onde os autores avaliaram linfedema utilizando a volumetria direta. A incidência de linfedema foi de 38,7%. Entre as pacientes, 17,3% dos casos de linfedema foram diagnosticados antes do primeiro ano após o procedimento cirúrgico, 11,2% no primeiro ano, 13,3% no segundo ano, 16,3% no quarto ano, 19,4% no sexto ano, 12,2% no oitavo ano e 10,2% no décimo ano (JOHANSSON; BRANJE, 2010).

Em estudo realizado com mulheres brasileiras submetidas a linfadenectomia axilar, a incidência acumulada de linfedema após 5 anos foi de 30,3%, considerando como método para diagnóstico, a volumetria indireta (volume ≥ 200 ml).

De acordo com uma revisão sistemática e meta-análise da literatura que incluiu 72 estudos realizados em diferentes países, considerando todas as publicações, a incidência foi de 16,6% (IC 95% 13,6 - 20,2). Houve diferença na incidência de linfedema de acordo com o delineamento do estudo, o país de origem dos casos, a abordagem axilar, o método de diagnóstico e o tempo de seguimento após o procedimento cirúrgico (tabela 1) (DISIPIO *et al.*, 2013b).

Tabela 1 - Incidência de linfedema após câncer de mama

	Estudos incluídos	Incidência (IC 95%)*
Delimitação do estudo		
Todos os estudos	72	16,6 (13,6-20,2)
Coorte prospectiva	30	21,4 (14,9-29,8)
Ensaios clínicos randomizados	7	10,4 (7,9-13,5)
Coorte retrospectiva	10	8,4 (5,4-12,8)
Estudos transversais	25	17,7 (13,8-22,4)
Local do estudo		
Ásia	4	18,0(10,2-29,8)
Austrália	7	21,5(15,0-29,8)
Europa	17	14,2 (10,9-18,4)
Oriente Médio	1	17,5 (13,9-21,8)
América do Norte	32	21,0 (15,1-28,5)
América do Sul	3	13,7 (8,1-22,2)
Reino Unido	8	8,4 (5,1-13,6)
Cirurgia axilar		
Biopsia do linfonodo sentinela	18	5,6 (6,1-7,9)
Linfadenectomia axilar	18	19,9 (13,5-28,2)
Método de mensuração		
Linfocintilografia	1	5,0 (1,6-14,4)
Bioimpedância	3	15,9 (4,6-42,6)
Diagnóstico clínico auto-relato	5	12,5 (6,2-23,6)
Diagnóstico clínico	7	12,6 (8,1-19,3)
Circunferência	38	14,8 (11,4-19,0)
Perimetria	17	16,4 (10,9-24,1)
Relato de sensação de inchaço	19	20,4 (13,8-29,0)
Mais de uma medida	9	28,2 (11,8-53,5)
Tempo entre o diagnóstico ou a cirurgia		
3 a <6 meses	8	10,3 (6,2-16,7)
6 a <12 meses	15	13,8 (7,3-24,5)
12 a <24 meses	24	18,9 (14,2-24,7)
2 a <5 anos	30	18,6 (13,6-24,8)
≥5 anos	16	15,6 (10,0-23,5)
Mais de uma categoria de tempo	6	7,6 (2,7-19,5)

*Incidência combinada

Fonte: Adaptado de DiSipio et al., 2013

Fatores de risco para o linfedema após câncer de mama

Na literatura, diversos fatores associados à ocorrência do linfedema após o câncer de mama são mencionados entre os quais se destacam o tipo de tratamento recebido, características sócio demográficas e de estilo de vida.

Alguns estudos evidenciam uma relação da idade com a ocorrência do linfedema. No entanto, são discordantes quanto a direção da associação observada. Hayes et al (2008) relataram uma diminuição do risco de desenvolver linfedema em mulheres com o aumento da idade e para outros autores o a idade foi um fator de risco para a ocorrência do linfedema (BEVILACQUA *et al.*, 2012; HAYES *et al.*, 2008; MEESKE *et al.*, 2009).

A associação da obesidade com a ocorrência do linfedema após tratamento para o câncer de mama foi avaliada em diferentes estudos sendo que a magnitude das medidas de efeito variou de 1,11 a 3,05 (AHMED *et al.*,

2011; BERGMANN, 2005; BERGMANN; MATTOS, I. E.; *et al.*, 2007a; BEVILACQUA *et al.*, 2012; CLARK *et al.*, 2005; CLOUGH-GORR *et al.*, 2011; KWAN *et al.*, 2010; MEESKE *et al.*, 2009; NESVOLD *et al.*, 2008; PARK *et al.*, 2008).

Avraham e colaboradores (2010) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o impacto da reconstrução mamária imediata na ocorrência do linfedema, utilizaram como método a perimetria, e não encontraram diferenças com significância estatística entre os grupos (AVRAHAM *et al.*, 2010).

A extensão da abordagem axilar também mostrou um aumento no risco de linfedema segundo o estudo de Tsai e colaboradores (2009). Resultado similar foi revelado em vários outros estudos (AHMED *et al.*, 2011; GOLDBERG *et al.*, 2011; KWAN *et al.*, 2010; MCLAUGHLIN *et al.*, 2008; MEESKE *et al.*, 2009; NESVOLD *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2011; PARK *et al.*, 2008; SHIH *et al.*, 2009; YEN *et al.*, 2009).

A presença de linfonodos metastáticos é outro fator que aumenta o risco de desenvolver linfedema, com magnitude variável, dependendo da forma de avaliação da complicação (BERGMANN; MATTOS, I. E.; *et al.*, 2007b; KWAN *et al.*, 2010; MEESKE *et al.*, 2009; NESVOLD *et al.*, 2008; PAIVA *et al.*, 2011; TSAI *et al.*, 2009; YEN *et al.*, 2009). Quando são exploradas as características não cirúrgicas do tratamento associadas ao linfedema, a radioterapia é considerada como um fator de risco tanto quando realizada em cadeias de drenagem quanto, simplesmente, mensurada como ter sido submetida à radioterapia (TSAI *et al.*, 2009). Outros estudos encontraram esta mesma associação somente quando a radioterapia havia sido abordando as cadeias de drenagem (AHMED *et al.*, 2011; BERGMANN, 2005; PAIVA *et al.*, 2011; PARK *et al.*, 2008)(BERGMANN; MATTOS, I. E.; *et al.*, 2007b; BEVILACQUA *et al.*, 2012). Alguns autores também encontraram essa mesma associação positiva, porém sem significância estatística (KWAN *et al.*, 2010; MEESKE *et al.*, 2009; NESVOLD *et al.*, 2008; SHIH *et al.*, 2009; YEN *et al.*, 2009).

Foi conduzida uma metanálise com o objetivo de avaliar as associações encontradas entre as características do tratamento para o câncer de mama e a ocorrência de linfedema, incluindo 98 estudos publicados entre 1950 e janeiro de 2008. Considerando todos os estudos, após ajuste das principais variáveis de confundimento, houve aumento do risco estatisticamente significativo para

as mulheres submetidas a mastectomia (RR=1,42 IC95%=1,15-1,76), linfadenectomia axilar (RR=3,07 IC95%=2,20-4,29), com linfonodos comprometidos (RR=1,54 IC95%=1,32-1,80) e com radioterapia axilar (RR=2,97 IC95%=2,06-4,28) (TSAI *et al.*, 2009).

Em outra meta-análise conduzida para a avaliação dos fatores de risco associados ao tratamento e a ocorrência de linfedema, incluindo 29 estudos, a medida de efeito combinada revelou forte associação com a linfadenectomia axilar (HR=2,5-2,6), maior número de linfonodos retirados (HR=1,2) e a realização de mastectomia (OR=2,7-7,4) (DISIPIO *et al.*, 2013b).

Justificativa

No Brasil, o câncer de mama é ainda diagnosticado de forma tardia. Desta forma, é necessária a realização de tratamentos mais agressivos, gerando uma maior frequência de complicações oriundas do tratamento realizado.

A ocorrência de complicações decorrentes do tratamento têm sido associada à um prejuízo na funcionalidade dessas mulheres e alguns revelaram um benefício gerado pela prática de atividade física, antes e logo depois do procedimento cirúrgico. Entretanto ainda pouco se sabe sobre a associação da prática de atividade física e a capacidade funcional de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama após um longo período de seguimento.

Entre as complicações decorrentes do tratamento cirúrgico para o câncer de mama descritas na literatura, o linfedema é a principal. Este se caracteriza como uma condição crônica e incapacitante que gera consequências físicas e psicológicas com grande impacto na qualidade de vida dessas pacientes.

Até o momento não foram realizados estudos que avaliem a incidência e os fatores associados ao linfedema com um seguimento de 10 anos no Brasil. Isto se faz necessário uma vez que o câncer de mama é uma doença com bom prognóstico e, por isso, é preciso prevenir ou minimizar complicações crônicas e, também, conhecer o impacto das mesmas na capacidade de desenvolver atividades da vida diária.

Objetivos

Objetivo geral

Determinar a incidência e os fatores de risco do linfedema e as características de prática de atividade física e funcionalidade em pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama no INCA/Rio de Janeiro, após 10 anos de seguimento pós-operatório.

Objetivos específicos

- Determinar a incidência cumulativa de linfedema em uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama no período de 1 de agosto de 2001 e 30 de novembro de 2002 no Hospital do Câncer III/INCA na cidade do Rio de Janeiro e após seguimento de 10 anos;
- Analisar a associação entre as variáveis demográficas e clínicas e a ocorrência de linfedema após 10 anos de seguimento em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama;
- Descrever o perfil da prática de atividade física e funcionalidade entre pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sem linfedema, após 10 anos de seguimento;
- Avaliar os fatores associados a funcionalidade em pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sem linfedema, após 10 anos de seguimento.

Material e Métodos

Fonte dos dados

Este foi um subprojeto de uma investigação mais ampla que teve início no ano 2000, denominada “Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar”, um estudo caracterizado como observacional prospectivo em coorte hospitalar de mulheres submetidas à linfadenectomia axilar para tratamento do câncer de mama, no Hospital do Câncer III/INCA, no período entre agosto de 2001 e novembro de 2002 (BERGMANN, 2005).

População

A coorte de estudo inicial, que compôs ambos artigos, foi constituída por mulheres com diagnóstico de câncer de mama, submetidas ao tratamento cirúrgico no período entre 1 de agosto de 2001 e 30 de novembro de 2002. Foram elegíveis para o estudo mulheres submetidas à linfadenectomia axilar. Foram excluídas do estudo as seguintes mulheres:

- Tratamento oncológico prévio em outra instituição;
- Câncer de mama contralateral prévio;
- Câncer de mama bilateral sincrônico;
- Cirurgia realizada com intenção paliativa em mulheres com metástase à distância;
- Diagnóstico de linfedema ou alterações funcionais em qualquer um dos membros superiores prévio ao tratamento cirúrgico do câncer de mama;
- Aquelas que não apresentavam condições de responder ao questionário.

Tamanho da amostra

No estudo inicial, de onde provém a população, o cálculo para tamanho de amostra foi realizado baseado em um intervalo de confiança de 95%, poder de 80%, com frequência esperada de linfedema no grupo não exposto de 10%

e no grupo exposto de 20%, considerando exposição à radioterapia axilar. A amostra total necessária seria de 438 mulheres.

No período compreendido entre agosto de 2001 e novembro de 2002, 1.243 mulheres foram submetidas a tratamento cirúrgico para câncer de mama na população em estudo. Destas, 189 mulheres não foram incluídas por não preencherem pelo menos um dos critérios de elegibilidade. A população inicial desta análise da coorte foi compreendida por um total de 1.054 mulheres, que foram analisadas no seguimento de 5 anos (BEVILACQUA *et al.*, 2012).

Seguimento

As pacientes foram acompanhadas de acordo com a rotina do serviço de Fisioterapia nos momentos de pré-operatório, 30 dias, 6 meses e anualmente até completar 5 anos de pós-operatório. Aquelas que evoluem com linfedema ou outras alterações físico-funcionais após este período foram orientadas a retornar ao serviço de fisioterapia para avaliação e conduta terapêutica.

Para desenvolvimento deste estudo, foi conduzida, inicialmente, uma revisão dos prontuários com o propósito de identificar durante o período entre 5 e 10 anos de seguimento a existência das seguintes informações (Anexo VI):

- Datas de avaliação médica e fisioterapêutica
- Avaliação fisioterapêutica com relato de diferença acima de 2 cm na perimetria do membro superior homolateral à cirurgia em qualquer ponto comparado ao membro contralateral;
- Conduta de tratamento para linfedema (adaptação de malha compressiva ou enfaixamento compressivo);
- Progressão de doença ou óbito.

Após revisão dos prontuários foram convidadas para realização de avaliação após 10 anos do tratamento cirúrgico as mulheres que apresentavam as seguintes características:

- Ausência de relato de diagnóstico de linfedema durante o seguimento;
- Ausência de progressão de doença;
- Última avaliação fisioterapêutica antes de completar 10 anos do procedimento cirúrgico.

Considerações Éticas

O projeto de pesquisa "Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar" foi submetido e aprovado no CEP/INCA sob o número 42/02 (Anexo I) e no CEP/ENSP sob o número 143/03 (Anexo II).

As mulheres elegíveis para o estudo assinaram o consentimento informado, após explicação dos objetivos do estudo, da duração do seguimento, e da não obrigatoriedade de participação (Anexo III). Aquelas que foram convidadas a retornar ao Serviço de Fisioterapia para avaliação de 10 anos de seguimento, foram esclarecidas quanto a não obrigatoriedade desta avaliação, conforme Resolução CNS 196/96.

Uma solicitação de adendo ao projeto de pesquisa aprovado pelo CEP/INCA foi feita a este mesmo comitê, a fim de aumentar o seguimento inicial de 2 para 10 anos. Este foi aprovado, não sendo necessária a assinatura de um novo termo de consentimento pelas mulheres elegíveis (Anexo IV).

Além disso, o projeto desta dissertação foi submetido e aprovado pelo CEP/ENSP sob o parecer número 161.577 (Anexo V).

Estrutura da Dissertação

Esta dissertação foi estruturada sob a forma de dois artigos científicos que consistem em:

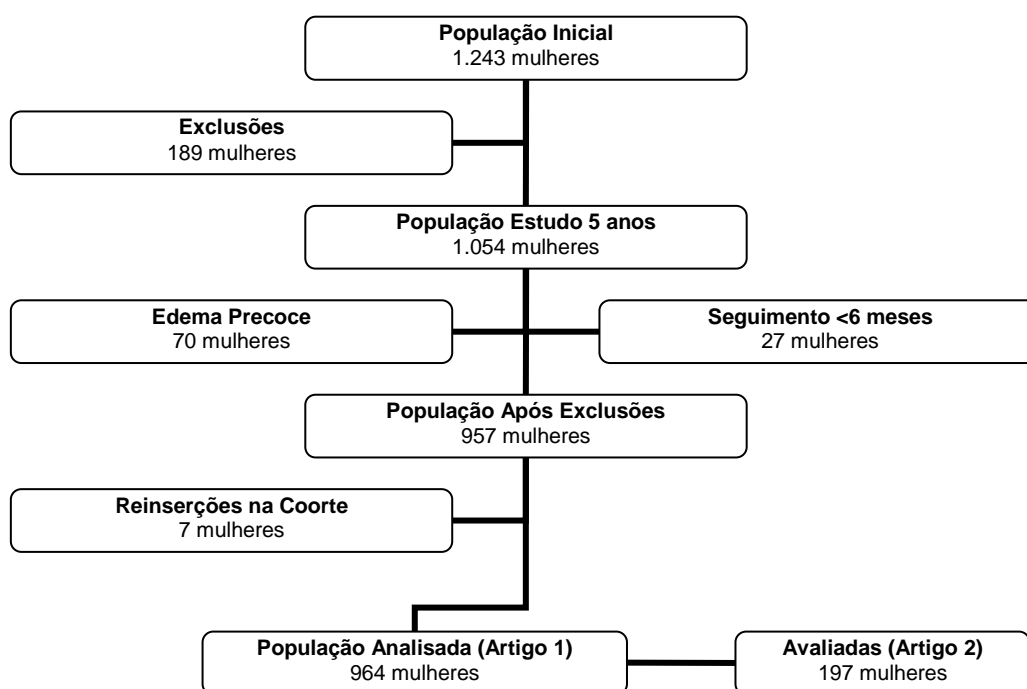
1. Incidência e fatores associados ao linfedema em uma coorte de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama após 10 anos de seguimento;

Delineamento: Estudo de coorte retrospectiva. Após revisão dos critérios de elegibilidade para o seguimento de 10 anos da coorte inicial, foram excluídas 70 mulheres que apresentaram edema precoce e outras 27 mulheres em que o seguimento foi menor que 6 meses após o procedimento cirúrgico. Além disso, outras 7 mulheres foram reinseridas na coorte. Desta forma, um total de 965 mulheres foram analisadas para esse estudo (Figura 1).

2. Associação da atividade física na funcionalidade de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sem linfedema, após 10 anos de seguimento.

Delineamento: Estudo transversal em 197 mulheres da coorte inicial, que estavam com ausência de doença em atividade e sem linfedema (Figura 1). Essas mulheres foram submetidas a entrevista e exame físico (Anexo VII, VIII e IX).

Figura 1 – Fluxograma da população do estudo



Artigo 1 - Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para o câncer de mama: seguimento de 10 anos de uma coorte hospitalar

Resumo

Introdução: O câncer de mama é a neoplasia de maior incidência entre as mulheres. Em decorrência do seu tratamento, diversas complicações são descritas, entre elas, o linfedema de membro superior. Sua instalação causa importantes repercussões no desenvolvimento das atividades laborais, sociais e de lazer, além de ser uma condição crônica e de difícil tratamento. **Objetivo:** Avaliar a incidência e os fatores de risco do linfedema 10 anos após o tratamento cirúrgico para o câncer de mama em uma coorte hospitalar. **Métodos:** Estudo observacional prospectivo em uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar para tratamento cirúrgico para o câncer de mama. As mulheres foram avaliadas em diferentes momentos após a cirurgia, sendo a última avaliação realizada após 10 anos do procedimento cirúrgico. O linfedema foi avaliado por meio do volume indireto, aferida pela perimetria dos membros superiores, sendo considerada pela diferença ≥ 200 ml entre os membros ou utilização de tratamento para o mesmo. As variáveis independentes foram aquelas relacionadas às características da paciente, do tratamento e do tumor. Foi realizada análise descritiva e conduzida análise de sobrevivência pelo método de Kaplan-Meier. A análise de regressão de Cox, através do método enter, foi efetuada com o objetivo de estimar curvas de sobrevivência para os diferentes grupos de exposição, considerando estatisticamente significativa o intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram incluídas 965 mulheres com média de idade no momento da cirurgia de 55,31 anos (DP \pm 12,98). A incidência acumulada de linfedema foi de 13,5% em 2 anos, 30,2% em 5 anos e 47,1% em 10 anos. O modelo final demonstrou um risco aumentado de desenvolver linfedema entre as mulheres que realizaram radioterapia incluindo as cadeias de drenagem (HR=2,72; IC95%=2,08-3,56), obesas no momento da cirurgia (HR=1,61; IC95%=1,23-2,09), que apresentaram formação de seroma pós-operatório (HR=1,53; IC95%=1,15-2,03) e pelo menos um episódio de síndrome da rede axilar em qualquer momento do seguimento (HR=1,36; IC95%=1,04-1,77). **Conclusão:** Houve aumento da incidência acumulada de linfedema ao longo do seguimento. Após o controle das variáveis de confundimento, as mulheres submetidas a radioterapia axilar, obesas, que desenvolveram seroma e síndrome da rede axilar apresentaram maior risco de desenvolver linfedema.

Palavras-chave: Linfedema; Neoplasias de mama; Incidência; Fatores de risco.

Abstract

Background: Breast cancer is the neoplasm with the highest incidence among women. Because of its treatment, several complications have been described on the literature, including lymphedema of the upper limb. When installed, lymphedema causes important implications for development of work, social and leisure activities and also a chronic and difficult to treat condition. **Purpose:** To evaluate the incidence and risk factors of lymphedema 10 years after surgical treatment for breast cancer in a hospital based cohort. **Methods:** Prospective observational hospital based cohort of women undergoing axillary lymph node dissection as surgical treatment for breast cancer. Women were assessed different times after surgery and the last one was conducted 10 years after the surgical procedure. Lymphedema was assessed by indirect volume, measured by circumference of the upper limbs, considering the difference of 200 mL or the use of some kind of treatment for it. Independent variables were those related to patients', tumor and treatment characteristics. Descriptive statistics was conducted and also the survival analysis using Kaplan-Meier. Cox regression, through enter method, was performed in order to estimate survival curves for the different exposure groups, considering a 95% confidence interval. **Results:** 965 women with a mean age at surgery of 55.31 (SD±12.98) years. The cumulative incidence of lymphedema observed was 13.5% at 2 years of follow-up, 30.2% at 5 years and 47.1% at 10 years. The final model showed an increased risk of developing lymphedema among women who underwent radiotherapy including drainage chains (HR=2.72, 95%CI 2.08-3.56), obese at the time of surgery (HR=1.61; 95%CI 1.23-2.09), which postoperative seroma (HR=1.53; 95%CI 1.15-2.03) and at least one episode of axillary web syndrome at any time of the follow-up (HR=1.36; 95%CI 1.04-1.77). **Conclusions:** There was an increase in the cumulative incidence of lymphedema during the follow-up. After controlling confounding variables, women undergoing axillary radiotherapy, obese and who develop seroma and axillary web syndrome had higher risk of developing lymphedema.

Keywords: Lymphedema; Breast Neoplasm; Incidence; Risk factors.

Introdução

O câncer de mama é a localização tumoral de maior frequência entre mulheres, sendo responsável por 28,2% das neoplasias. Para o ano de 2008 foi estimada a ocorrência 12,7 milhões de casos novos e 7,6 milhões de mortes por esta causa no mundo (FERLAY *et al.*, 2010). Quando detectada em estágios iniciais, a doença apresenta, em geral, um bom prognóstico, e estudos populacionais revelam uma sobrevida relativa média em cinco anos de 80% em países desenvolvidos e 60% em países em desenvolvimento (COLEMAN *et al.*, 2008; MAUGHAN *et al.*, 2010).

O tratamento desta neoplasia pode consistir, de forma isolada ou combinada, de cirurgia, radioterapia, hormonioterapia e/ou quimioterapia. A escolha do tratamento e, conseqüentemente, a agressividade do mesmo, será determinada pelas características da doença ao diagnóstico (CHAGPAR, 2004; GOLDHIRSCH *et al.*, 2011; SPINA *et al.*, 2000, MAUGHAN *et al.*, 2010). No Brasil, este diagnóstico é ainda realizado de forma tardia, onde 13,5% dos casos são diagnosticados em estágio 0, 11,5%, em estágio I, 28,8%, em estágio II, 8,7% em estágio III e 13,5% em estágio IV (REZENDE *et al.*, 2009b).

O emprego de tratamentos oncológicos mais agressivos, desta forma, acaba acarretando diversas complicações conseqüentes ao mesmo (ALVES NOGUEIRA FABRO; BERGMANN; AMARAL E SILVA; *et al.*, 2012; LEE *et al.*, 2012b; REZENDE *et al.*, 2009b), sendo o linfedema a principal intercorrência. Após sua instalação, este se torna uma condição crônica e incapacitante, acarretando em importantes problemas físicos, sociais e psicológicos (BERGMANN; MATTOS, I.E.; *et al.*, 2007; STAMATAKOS *et al.*, 2011).

Em estudo realizado com mulheres brasileiras submetidas a linfadenectomia axilar, a incidência acumulada de linfedema após 5 anos foi de 30,3%, considerando como método para diagnóstico, a volumetria indireta (volume ≥ 200 ml) (BEVILACQUA *et al.*, 2012). Em meta-análise incluindo 72 estudos realizados em diferentes populações, a incidência foi de 16,6% (IC95% 13,6 - 20,2), havendo diferença na incidência de linfedema de acordo com o delineamento do estudo, o país de origem dos casos, o tipo de abordagem axilar, o método de diagnóstico e o tempo de seguimento após o procedimento cirúrgico (DISIPIO *et al.*, 2013b).

Na literatura, diversos fatores associados à ocorrência do linfedema após o câncer de mama são mencionados entre os quais se destacam o tipo de tratamento recebido, características sócio demográficas e de estilo de vida. Duas meta-análises foram recentemente publicadas com o objetivo de avaliar fatores de risco para a ocorrência do linfedema. A primeira avaliou as associações encontradas entre as características do tratamento para o câncer de mama e a ocorrência de linfedema, incluindo 98 estudos publicados entre 1950 e janeiro de 2008. Considerando todos os estudos, após ajuste das principais variáveis de confundimento, houve aumento do risco para as mulheres submetidas a mastectomia (RR=1,42 IC95% 1,15-1,76), linfadenectomia axilar (RR=3,07 IC95% 2,20-4,29), com linfonodos comprometidos (RR=1,54 IC95% 1,32-1,80) e com radioterapia axilar (RR=2,97 IC95% 2,06-4,28) (TSAI *et al.*, 2009). A segunda meta-análise incluindo 29 estudos revelou uma medida de efeito combinada observando forte associação com a linfadenectomia axilar (HR=2,5-2,6), maior número de linfonodos retirados (HR=1,2) e a realização de mastectomia (OR=2,7-7,4) (DISPIO *et al.*, 2013b)(DiSpio *et al.*, 2013). Outros fatores, como obesidade, idade, complicações pós-operatórias, também são relatados como associados ao linfedema em diversos estudos (AHMED *et al.*, 2011; BEVILACQUA *et al.*, 2012; CLOUGH-GORR *et al.*, 2011; HAYES *et al.*, 2008; KWAN *et al.*, 2010; MEESKE *et al.*, 2009).

Até o momento não foram realizados estudos que avaliem a incidência e os fatores associados ao linfedema com um seguimento de 10 anos no Brasil. Isto se faz necessário uma vez que o câncer de mama é uma doença com bom prognóstico e, por isso, é preciso conhecer a incidência e os fatores de risco do linfedema em um longo período após o tratamento, para que medidas de prevenção sejam incorporadas na prática clínica.

O objetivo deste estudo é avaliar a incidência cumulativa e os fatores de risco associados ao linfedema após tratamento cirúrgico para o câncer de mama em uma coorte hospitalar após 10 anos de seguimento.

Material e Métodos

Este é um estudo observacional, prospectivo, em coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar para tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sendo um subprojeto de uma investigação mais ampla com metodologia previamente descrita (BERGMANN, 2005; BEVILACQUA *et al.*, 2012).

A coorte de estudo foi constituída por mulheres com diagnóstico de câncer de mama, submetidas ao tratamento cirúrgico no período entre agosto de 2001 e novembro de 2002. Foram elegíveis para o estudo mulheres com câncer de mama, submetidas à linfadenectomia axilar. Foram excluídas do estudo mulheres com tratamento oncológico prévio em outra instituição, câncer de mama contralateral prévio, câncer de mama bilateral sincrônico, cirurgia realizada com intenção paliativa em mulheres com metástase à distância, diagnóstico prévio de linfedema ou alterações funcionais em qualquer um dos membros superiores e aquelas que não apresentavam condições de responder ao questionário.

As pacientes foram acompanhadas de acordo com a rotina do serviço de fisioterapia nos momentos de pré-operatório, 30 dias, 6 meses e anualmente até completar 5 anos de pós-operatório (BERGMANN, 2005; BEVILACQUA *et al.*, 2012). Para o desenvolvimento deste estudo, os prontuários das pacientes que não apresentaram linfedema, recorrência ou evolução de doença ou óbito nos seguimentos foram revisados a fim de identificar aquelas que apresentaram progressão de doença ou óbito, diagnóstico de linfedema e/ou avaliação fisioterapêutica posterior a data em que o seguimento de 10 anos foi alcançado.

As mulheres que não preenchiam os critérios supracitados foram convidadas para realização de avaliação de 10 anos de seguimento.

O linfedema foi avaliado por meio do volume indireto, aferida pela perimetria dos membros superiores. A perimetria foi realizada estando a paciente sentada, com os membros superiores pendentes ao lado do tronco, com o tórax despido. A medida foi feita a 14 e 07 cm acima e 07, 14 e 21 cm abaixo da linha interarticular do cotovelo. O volume do membro foi estimado a partir das medidas de circunferência, tratando cada segmento do membro

como um par de circunferências (cone truncado). O volume do segmento foi calculado por: $V = h * (C^2 + Cc + c^2) / (\pi * 12)$, onde V é o volume do segmento do membro, C e c são as circunferências entre os pontos, e h a distância entre as circunferências (C,c). O somatório da diferença entre cada ponto corresponde ao volume final estimado. Foi considerado como linfedema a diferença > 200 ml entre o volume do membro afetado e o volume do membro contralateral e/ou utilização de tratamento para linfedema.

As variáveis independentes foram selecionadas entre aquelas em que foi observada associação com o linfedema após cinco anos de seguimento da coorte (BEVILACQUA *et al.*, 2012), variáveis relacionadas na literatura e outras com importância clínica. Foram elas:

- Idade: definida como a idade da paciente no momento do diagnóstico de câncer de mama e no momento da censura;
- Índice de massa corporal: foi determinado através da razão entre o peso (em quilos) e o quadrado da altura (em metros). Esta categoria de exposição foi dicotomizada em três subcategorias: magreza (IMC < 18,5); adequado (IMC \geq 18,5 e < 25,0); e sobrepeso (IMC \geq 25,0). O peso e a altura foram coletados em prontuário e foram aferidos no momento da internação para o procedimento cirúrgico;
- Número de infusões de quimioterapia realizadas no membro superior afetado: soma do número de infusões de quimioterápicos realizadas no membro homolateral ao procedimento cirúrgico, conforme relato em prontuário;
- Abordagem cirúrgica da mama: foi considerado conforme relato em prontuário o tipo de cirurgia realizado pela paciente;
- Número de linfonodos retirados: obtido através do relato no laudo histopatológico anexado ao prontuário da paciente;
- Reconstrução tardia: realização de reconstrução, bem como a técnica empregada conforme relato em prontuário;
- Radioterapia (RXT): realização de radioterapia através da anotação constante no relatório preenchido pelo médico radioterapeuta após término do tratamento. Foram verificados o momento de realização (neo ou adjuvante) e a localização (mama, plastrão, fossa supra clavicular e

axila). Este relatório é preenchido de rotina e anexado ao prontuário da paciente;

- Complicações cicatriciais: foram avaliadas complicações na ferida operatória tais como: seroma, necrose, deiscência, entre outras, conforme descrito no prontuário do paciente;
- Complicações no membro superior afetado: foi avaliada a presença de síndrome da rede axilar, diminuição na amplitude de movimento, parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial e a dor através de relato em prontuário de avaliações fisioterapêuticas passadas e ao exame físico;
- Estadiamento histopatológico - conforme exame histopatológico da peça cirúrgica;
- Estado civil: através do registro em prontuário no momento do diagnóstico;
- Escolaridade: através do registro em prontuário no momento do diagnóstico;
- Profissão: através do registro em prontuário no momento do diagnóstico;
- Tratamentos realizados (QT, HMT, RXT) – de acordo com a evolução em prontuário;

Foi realizado um estudo descritivo da população em estudo, através da análise das medidas de tendência central e de dispersão e distribuição de frequência para as categorias de exposição, linfedema e demais variáveis independentes.

Para avaliação exploratória inicial foi conduzida análise de sobrevida pelo método de Kaplan-Meier, visando identificar possíveis diferenças nas curvas para cada grupo de exposição. Foi considerado como censura aquelas mulheres que completaram 10 anos de seguimento livres da ocorrência de linfedema, aquelas que foram perdidas durante o seguimento e as que evoluíram para recidiva local, óbito ou metástase à distância. Ao diagnóstico de linfedema, foi considerada falha.

A análise de regressão de Cox, através do método enter, foi efetuada com o objetivo de estimar curvas de sobrevida para os diferentes grupos de exposição. A ordem de entrada das variáveis no modelo de regressão foi

definida pela significância estatística (erro alfa de 5%) obtida na análise univariada de Cox. Foram incluídas no modelo as variáveis com importância clínico-epidemiológica, mesmo quando não apresentavam significância estatística.

Considerações éticas

O projeto de inicial foi submetido e aprovado no CEP/INCA sob o número 42/02 e no CEP/ENSP sob o número 143/03. Todas as mulheres incluídas no estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido concordando com a participação.

Para o presente estudo, uma solicitação de adendo ao CEP/INCA foi feita e aprovada com a finalidade de aumentar o seguimento para 10 anos. Além disso, o projeto com seguimento de 10 anos foi submetido e aprovado pelo CEP/ENSP sob o número 161.577.

Resultados

A população inicial do estudo consistiu de um total de 1.267 mulheres, onde 189 não preenchiam os critérios de elegibilidade, resultando em um total de 1.054 mulheres que participaram da avaliação da incidência de linfedema após 5 anos do procedimento cirúrgico (BEVILACQUA *et al.*, 2012). Para o presente estudo foram, ainda, excluídas 70 mulheres que apresentaram edema precoce e outras 27 mulheres em que o seguimento foi menor que 6 meses após o procedimento cirúrgico. Além disso, outras 7 mulheres foram reinseridas na coorte para essa avaliação. Desta forma, um total de 965 mulheres foram analisadas.

A média de idade da população no momento da cirurgia foi de 55,31 anos (DP±12,98). As mulheres eram, em sua maioria, casadas, tinham cursado somente o 1º grau incompleto e se ocupavam com atividades do lar. Considerando o estado nutricional, também referente ao momento da cirurgia, 1,7% apresentavam magreza, 30,0%, peso adequado, 31,6%, sobrepeso e, 36,7%, obesidade, com média de IMC de 27,72(DP±5,37). Outras informações

sobre as características clínicas e sócio-demográficas das pacientes no momento da cirurgia estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas no momento da cirurgia

	N (%)
Idade [média (DP)]	55,31 (12,98)
Estado civil	
Casada	454 (47,6)
Com companheiro	3 (0,3)
Divorciada/separada	76 (8,0)
Viúva	188 (19,7)
Solteira	233 (24,4)
Total	954 (100,0)
Nível educacional	
Analfabeta	63 (6,8)
1º Grau incompleto	417 (45,1)
1º Grau completo	167 (18,1)
2º Grau incompleto	34 (3,7)
2º Grau completo	174 (18,8)
Superior incompleto	17 (1,8)
Superior completo	53 (5,7)
Total	925 (100,0)
Profissão	
Do lar	450 (61,2)
Doméstica	80 (10,9)
Comércio	51 (6,9)
Escritório	47 (6,4)
Costureira	23 (3,1)
Cozinheira	14 (1,9)
Área de saúde	20 (2,7)
Outra	50 (6,8)
Total	735 (100,0)
Estado Nutricional	
Magreza	16 (1,7)
Adequado	289 (30,0)
Sobrepeso	305 (31,6)
Obesidade	354 (36,7)
Total	964 (100,0)

As características do tratamento realizado podem ser observadas na tabela 2. Como tratamento neoadjuvante, a quimioterapia foi realizada em 22,1% dos casos, a radioterapia em 1,8% e a hormonioterapia em 2,1% dos casos. Já de forma adjuvante, a quimioterapia foi realizada em 61,0% dos casos, a radioterapia em 63,5% e a hormonioterapia em 68,0% dos casos. A maioria das mulheres foi submetida a mastectomia (65,1%), esvaziamento axilar até o nível III (83,8%) e a amostra apresentou uma média de 17,85 (DP±7,52) linfonodos retirados. A reconstrução mamária foi pouco observada, sendo realizada de forma imediata em 5,5% dos casos e de forma tardia em 6,7% dos casos.

Após o procedimento cirúrgico, as mulheres permaneceram com o dreno de sucção, em média, por 12,59 (DP±2,90) dias. As complicações na ferida operatória observadas foram o seroma (62,6%), a deiscência (37,8%), abertura instrumental (31,2%), necrose (40,7%) e infecção (12,9%).

Ao exame histopatológico, foi observada uma média de 2,57 (DP±7,95) linfonodos comprometidos. Foi observado um predomínio dos estadiamentos IIA e IIB, que juntos corresponderam a mais da metade da amostra estudada (Tabela 2).

Tabela 2 – Características do tratamento realizado e do exame histopatológico

Variáveis	N (%)
Tratamento neoadjuvante*	
Quimioterapia	213 (22,1)
Radioterapia	17 (1,8)
Hormonioterapia	20 (2,1)
Tratamento adjuvante*	
Quimioterapia	587 (61,0)
Radioterapia	612 (63,5)
Hormonioterapia	656 (68,0)
Cirurgia realizada	
Mastectomia	622 (65,1)
Conservadora	334 (34,9)
Total	956 (100,0)
Lado da cirurgia	
Direito	461 (47,8)
Esquerdo	503 (52,2)
Total	964 (100,0)
Nível da linfadenectomia axilar	
I	51 (5,6)
II	96 (10,5)
III	764 (83,8)
Total	912 (100,0)
Reconstrução mamária imediata	
Sim	53 (5,5)
Não	906 (94,5)
Total	959 (100,0)
Reconstrução mamária tardia	
Sim	65 (6,7)
Não	899 (93,3)
Total	964 (100,0)
Linfonodos retirados [média (DP)]	17,85 (7,52)
Linfonodos comprometidos [média (DP)]	2,57 (7,95)
Estadiamento Histopatológico	
0	33 (3,4)
I	181 (18,9)
IIA	311 (32,5)
IIB	233 (24,3)
IIIA	52 (5,4)
IIIB	147 (15,4)
Total	957 (100,0)

* Total de pacientes que realizaram o tratamento

As características físico-funcionais do membro superior afetado foram avaliadas ao longo do seguimento. A síndrome da rede axilar foi observada em pelo menos uma avaliação em 63,9% das mulheres estudadas. Considerando a última avaliação fisioterapêutica realizada, em média 5,52 anos (DP±3,40) após o procedimento cirúrgico, a parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial foi observada em 68,4% das mulheres, a escápula estava alada em 21,6% dos casos e 28,0% das mulheres relatavam dor no membro superior afetado. A amplitude de movimento da articulação do ombro foi avaliada para os movimentos de flexão e abdução do ombro, onde 24,8% e 24,4% das mulheres apresentavam alguma limitação, respectivamente. As características da última avaliação fisioterapêutica realizada no seguimento estão descritas na tabela 3.

Tabela 3 – Alterações físico-funcionais do membro superior na última avaliação fisioterapêutica do seguimento

Variável	Última Avaliação [N(%)]
Parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial	
Não	266 (31,6)
Sim	576 (68,4)
Total	842 (100,0)
Escápula	
Normal	615 (78,4)
Alada	169 (21,6)
Total	784 (100,0)
Amplitude de movimento para flexão de ombro	
Completo	652 (75,2)
Funcional	143 (16,5)
Incompleto	72 (8,3)
Total	867 (100,0)
Amplitude de movimento para abdução de ombro	
Completo	657 (75,6)
Funcional	137 (15,8)
Incompleto	75 (8,6)
Total	869 (100,0)
Dor em membro superior afetado	
Não	605 (72,0)
Sim	235 (28,0)
Total	840 (100,0)

A probabilidade condicional de linfedema, segundo o método Kaplan-Meier, em 10 anos de seguimento é apresentada na figura 2. A incidência acumulada de linfedema foi de 13,5% em 2 anos, 30,2% em 5 anos e 47,1% em 10 anos.

Figura 1 – Probabilidade condicional de linfedema em 10 anos segundo o método de Kaplan-Meier

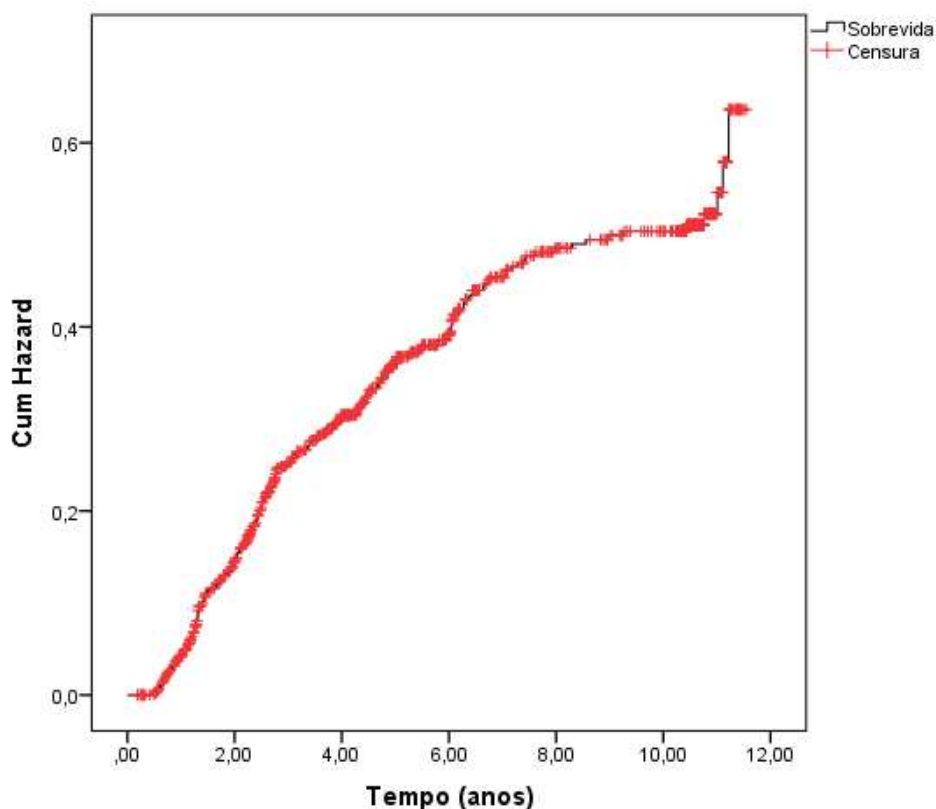


Tabela 4 – Cálculo da probabilidade de linfedema em 10 anos segundo o método de Kaplan-Meier

Anos após o diagnóstico	Nº no início do ano	Casos de linfedema	Censuras	Probabilidade condicional de linfedema	Probabilidade condicional de não desenvolver linfedema
1	964	39	35	0,041	0,959
2	890	88	50	0,135	0,865
3	752	69	69	0,222	0,778
4	611	30	56	0,262	0,738
5	525	26	85	0,302	0,698
6	414	12	67	0,324	0,676
7	335	19	48	0,365	0,635
8	268	8	29	0,385	0,615
9	231	3	15	0,393	0,607
≥10	216	6	210	0,471	0,529

Nas tabelas 5, 6 e 7 estão demonstradas as diferenças na probabilidade de evolução clínica com linfedema entre os estratos das variáveis de exposição segundo o método de Kaplan-Meier.

Considerando as características clínicas e sócio-demográficas, somente a idade no momento da censura e a obesidade demonstraram diferenças com significância estatística. As mulheres com menos de 55 anos de idade no momento da censura apresentaram maior percentual de evolução clínica com linfedema do que aquelas mais idosas (*Log rank*=16,36; $p<0,001$). Da mesma forma, as mulheres obesas ($IMC>30$) também apresentaram maior percentual de evolução com linfedema (*Log rank*=12,72; $p<0,001$). A idade no momento da cirurgia, o estado civil, a escolaridade e a ocupação não demonstraram influenciar no risco de linfedema em 10 anos de seguimento (Tabela 5).

Tabela 5 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e características sociodemográficas

Variáveis	Frequência (%)	Eventos (%)	Censura (%)	Evolução média sem linfedema (em anos)	Log rank	P valor
Idade na cirurgia						
< 55 anos	516 (53,6)	157 (30,4)	359 (69,6)	8,39	1,56	0,211
≥ 55 anos	446 (46,3)	142 (34,1)	304 (68,2)	8,08		
Idade na censura						
< 55 anos	353 (36,7)	129 (36,5)	224 (63,5)	7,42	16,36	<0,001
≥ 55 anos	609 (63,3)	171 (28,1)	438 (71,9)	8,70		
Estado civil						
Com companheiro	457 (47,9)	144 (31,5)	313 (68,5)	8,28	0,23	0,630
Sem companheiro	497 (52,1)	156 (31,4)	341 (68,6)	8,15		
Escolaridade						
Até 1º grau completo	647 (69,9)	213 (32,9)	434 (67,1)	8,05	3,004	0,083
A partir do 2º grau	278 (30,1)	78 (28,1)	200 (71,9)	8,61		
Ocupação						
Atividades do lar	450 (61,2)	138 (30,7)	312 (69,3)	8,30	0,033	0,855
Trabalho fora	285 (38,8)	90 (31,6)	195 (68,4)	8,29		
Obesidade						
Sim ($IMC\geq 30$)	354 (36,7)	136 (38,4)	218 (61,6)	7,58	12,72	<0,001
Não ($IMC<30$)	610 (63,3)	164 (26,9)	446 (73,1)	8,64		

Quanto as características do tratamento realizado, foram observadas diferenças na probabilidade condicional de linfedema, com significância estatística, quando a amostra foi estratificada pelo tipo de cirurgia da mama (*Log rank*=4,99; $p=0,026$), nível da linfadenectomia axilar (*Log rank*=5,34; $p=0,021$), a realização de quimioterapia neoadjuvante (*Log rank*=45,39; $p<0,001$), a infusão de quimioterapia neoadjuvante (*Log rank*=49,72; $p<0,001$) e, também, em qualquer momento (*Log rank*=25,44; $p<0,001$) no membro superior homolateral ao procedimento cirúrgico, a realização de radioterapia adjuvante (*Log rank*=34,56; $p<0,001$), o local da radioterapia adjuvante (*Log rank*=54,99; $p<0,001$) (Tabela 6). Além disso, as mulheres com estadiamento mais avançado (*Log rank*=17,00; $p<0,001$) e com quatro ou mais linfonodos

comprometidos (*Log rank*=15,74; $p<0,001$), também apresentaram maior percentual de evolução clínica com linfedema (Tabela 6).

Tabela 6 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e características do tratamento realizado e exame histopatológico

Variáveis	Frequência (%)	Eventos (%)	Censura (%)	Evolução média sem linfedema (em anos)	Log rank	P valor
Cirurgia da mama						
Mastectomia	622 (65,1)	204 (32,8)	418 (67,2)	7,92	4,99	0,026
Conservadora	334 (34,9)	96 (28,7)	238 (71,3)	8,70		
Reconstrução imediata						
Sim	53 (5,5)	12 (22,6)	41 (77,4)	8,88	2,908	0,088
Não	906 (94,5)	287 (31,7)	660 (68,8)	8,20		
Reconstrução tardia						
Sim	65 (6,7)	19 (29,2)	46 (70,8)	9,07	2,20	0,138
Não	899 (93,3)	281 (31,2)	618 (68,7)	8,21		
Linfonodos retirados						
≥15	652 (67,6)	210 (32,2)	442 (67,8)	8,21	0,153	0,696
<15	312 (32,4)	90 (28,8)	222 (71,2)	8,36		
Nível da linfadenectomia axilar						
Total	764 (83,8)	250 (32,7)	514 (67,3)	8,07	5,34	0,021
Parcial	148 (16,2)	33 (22,3)	115 (77,7)	9,04		
Quimioterapia neoadjuvante						
Sim	213 (22,1)	90 (42,2)	123 (57,7)	6,38	45,39	<0,001
Não	751 (77,9)	210 (28,0)	541 (72,0)	8,73		
Infusão de quimioterapia neoadjuvante no membro afetado						
Sim	207 (21,5)	90 (43,5)	117 (56,5)	6,27	49,72	<0,001
Não	757 (78,5)	210 (27,7)	547 (72,3)	8,74		
Quimioterapia adjuvante						
Sim	587 (60,9)	192 (32,7)	395 (67,3)	8,23	0,00	0,966
Não	376 (39,1)	108 (28,7)	268 (71,3)	8,26		
Infusão de quimioterapia adjuvante no membro afetado						
Sim	71 (7,4)	19 (26,8)	52 (73,2)	8,72	0,99	0,320
Não	893 (92,6)	281 (31,5)	612 (68,5)	8,22		
Infusão de quimioterapia no membro afetado em qualquer momento						
Sim	266 (27,6)	104 (39,1)	162 (60,9)	6,98	25,44	<0,001
Não	698 (72,4)	196 (28,1)	502 (71,9)	8,69		
Radioterapia neoadjuvante						
Sim	17 (1,8)	4 (23,5)	13 (76,5)	5,56	0,886	0,347
Não	946 (98,2)	296 (31,3)	650 (68,7)	8,27		
Local da radioterapia neoadjuvante						
Mama/plastrão	1 (6,2)	0 (0)	1 (100,0)	--	0,420	0,517
Mama/plastrão + cadeias de drenagem	15 (94,8)	3 (20,0)	12 (80,0)	--		
Radioterapia adjuvante						
Sim	612 (63,5)	233 (38,1)	379 (61,9)	7,58	34,56	<0,001
Não	352 (36,5)	67 (19,0)	285 (81,0)	9,48		
Local da radioterapia adjuvante						
Mama/plastrão						
Mama/plastrão + cadeias de drenagem	342 (56,4)	94 (27,5)	248 (72,5)	8,78	54,99	<0,001
	264 (43,6)	139 (52,6)	125 (47,3)	5,91		
Hormonioterapia neoadjuvante						
Sim	20 (2,1)	8 (40,0)	12 (60,0)	6,73	2,25	0,134
Não	944 (97,9)	292 (30,9)	652 (69,1)	8,29		
Hormonioterapia adjuvante						
Sim	656 (68,0)	213 (32,5)	443 (67,5)	8,23	0,22	0,636
Não	308 (31,9)	87 (28,2)	221 (71,8)	8,31		
Estadiamento						
Acima de IIB	432 (45,1)	154 (35,6)	278 (64,4)	7,56	17,00	<0,001
Até IIA	525 (54,9)	144 (27,4)	381 (72,6)	8,77		
Linfonodos comprometidos						
≥4	174 (18,0)	70 (40,2)	104 (59,8)	7,03	15,74	<0,001
<4	790 (82,0)	230 (29,1)	560 (70,9)	8,49		

As mulheres que apresentaram seroma demonstraram uma maior incidência de linfedema durante o seguimento (*Log rank*=9,28; $p=0,002$), as outras complicações cicatriciais não demonstraram associação com significância estatística com a ocorrência do linfedema (Tabela 5). No grupo em que foi observada a síndrome da rede axilar em algum momento do seguimento houve um aumento na incidência de linfedema (*Log rank*=5,08; $p=0,024$). Da mesma forma, este aumento foi observado para o grupo de mulheres que apresentavam limitação na amplitude dos movimentos de flexão (*Log rank*=9,52; $p=0,002$) e abdução (*Log rank*=6,87; $p=0,009$) do ombro homolateral a cirurgia na última avaliação fisioterapêutica. As outras características físico-funcionais observadas na última avaliação fisioterapêutica não revelaram associação com significância estatística com a ocorrência do linfedema (Tabela 7).

Tabela 7 – Análise de Kaplan-Meier entre linfedema e ocorrência de complicações cicatriciais e no membro superior afetado

Variáveis	Frequência (%)	Eventos (%)	Censura (%)	Evolução média sem linfedema (em anos)	Log rank	P valor
Seroma						
Sim	575 (62,6)	200 (34,8)	375 (65,2)	7,78	9,28	0,002
Não	344 (37,4)	91 (26,4)	253 (73,5)	8,79		
Deiscência						
Sim	347 (37,8)	97 (27,9)	250 (72,0)	8,36	1,37	0,242
Não	572 (62,2)	193 (33,7)	379 (66,3)	8,08		
Abertura instrumental						
Sim	287 (31,2)	90 (31,4)	197 (68,6)	8,04	0,40	0,525
Não	633 (68,8)	201 (31,7)	432 (68,2)	8,26		
Necrose						
Sim	374 (40,6)	119 (31,8)	255 (68,2)	7,98	0,78	0,376
Não	546 (59,4)	172 (31,5)	374 (68,5)	8,32		
Infecção						
Sim	119 (12,9)	35 (29,4)	84 (70,6)	8,08	0,03	0,868
Não	801 (87,1)	255 (31,8)	546 (68,2)	8,23		
Síndrome da rede axilar em qualquer momento						
Sim	616 (63,9)	177 (28,7)	439 (71,3)	8,53	5,08	0,024
Não	348 (36,1)	123 (35,3)	225 (64,7)	7,23		
Parestesia no trajeto do intercostobraquial na última avaliação						
Sim	576 (68,4)	145 (25,2)	431 (74,8)	8,76	1,60	0,206
Não	266 (31,6)	85 (31,9)	181 (68,0)	8,20		
Escápula na última avaliação						
Alada	169 (21,6)	37 (21,9)	132 (78,1)	9,08	1,17	0,279
Normal	615 (78,4)	162 (26,3)	453 (73,7)	8,72		
Amplitude do movimento de flexão na última avaliação						
Com restrição	215 (24,8)	66 (30,7)	149 (69,3)	7,62	9,52	0,002
Completo	652 (29,1)	176 (27,0)	476 (73,0)	8,80		
Amplitude do movimento de abdução na última avaliação						
Com restrição	212 (24,4)	63 (29,7)	149 (70,3)	7,73	6,87	0,009
Completo	657 (75,6)	181 (27,5)	476 (72,5)	8,74		
Dor na última avaliação						
Sim	235 (28,0)	73 (31,1)	162 (68,9)	8,31	1,01	0,316
Não	605 (72,0)	161 (26,6)	444 (73,4)	8,66		

Para avaliar o efeito conjunto das variáveis na evolução clínica sem linfedema foi construído um modelo multivariado, demonstrado na tabela 8. O modelo final demonstrou que possuíam um risco aumentado de desenvolver linfedema as mulheres que realizaram radioterapia incluindo as cadeias de drenagem (HR=2,72; IC95% 2,08-3,56), obesas no momento da cirurgia (HR=1,61; IC95% 1,23-2,09), que apresentaram formação de seroma pós-operatório (HR=1,53; IC95% 1,15-2,03) e pelo menos um episódio de síndrome da rede axilar em qualquer momento do seguimento (HR=1,36; IC95% 1,04-1,77).

Tabela 8 – Modelo multivariado de Cox para avaliar o efeito conjunto das variáveis com importância estatística e clínico-epidemiológica na evolução clínica sem linfedema

Variáveis	β	D.P.	p-valor	HR	IC95%
Local da radioterapia adjuvante					
Mama/plastrão + cadeias de drenagem	1,00	0,14	<0,001	2,72	2,08-3,56
Mama/plastrão					
Obesidade					
Sim (IMC \geq 30)	0,47	0,13	<0,001	1,61	1,23-2,09
Não (IMC<30)					
Seroma					
Sim	0,42	0,14	0,003	1,53	1,15-2,03
Não					
Síndrome da rede axilar em qualquer momento					
Sim	0,31	0,13	0,022	1,36	1,04-1,77
Não					

Discussão

Após seguimento de 10 anos desta coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar como tratamento cirúrgico para o câncer de mama, foi observada uma incidência cumulativa de 47,1% de linfedema ao final do seguimento.

Poucos estudos relataram a incidência de linfedema após 5 anos do procedimento cirúrgico e nestes, a estimativa da incidência variou de de 3% a 36% (CLOUGH-GORR *et al.*, 2011; GOLDBERG *et al.*, 2010, 2011; HAYES *et al.*, 2008; WERNICKE *et al.*, 2011a). Somente o estudo de Wernicke e colaboradores (2011) avaliou a incidência de linfedema após 10 anos do procedimento cirúrgico em uma coorte histórica de mulheres com tumores iniciais e encontrou incidência de linfedema entre mulheres submetidas a linfadenectomia axilar de 34,8% (WERNICKE *et al.*, 2011b). Desta forma, este é o primeiro estudo a relatar de forma prospectiva a incidência de linfedema após seguimento de 10 anos do tratamento para o câncer de mama.

Além disso, um aumento na incidência ao longo do seguimento foi observado. A incidência acumulada de linfedema foi de 13,5% em 2 anos, 30,2% em 5 anos e 47,1% em 10 anos. O estudo de Norman e colaboradores (2009) avaliou a incidência acumulada de linfedema, mensurado através de questionário, em 5 anos e observou um aumento na estimativa de acordo com o tempo, sendo 26% no primeiro ano, 31% no segundo, 36% no terceiro, 40% no quarto e 42% no quinto ano. Apesar de apresentar estimativas de incidência

superiores às do presente estudo, provavelmente pela forma de mensuração do desfecho, Norman e colaboradores (2009) observam que, apesar da incidência crescente ao longo do tempo, cerca de 80% de seus casos ocorreram durante os 2 primeiros anos, fato observado também na coorte deste estudo onde 75,3% dos casos ocorreram nos primeiros 4 anos do seguimento (NORMAN *et al.*, 2009). Este achado pode justificar aquele descrito por DiSipio e colaboradores (2013) onde uma diminuição da incidência do linfedema de acordo com o aumento do tempo de seguimento foi observada, sendo a sua estimativa uma medida combinada de outros estudos, não considerando a incidência cumulativa ao longo do tempo (DISIPIO *et al.*, 2013b).

Duas meta-análises foram conduzidas recentemente com o objetivo de avaliar fatores de risco para a ocorrência do linfedema secundário ao tratamento para o câncer de mama (DISIPIO *et al.*, 2013b; TSAI *et al.*, 2009).

A primeira avaliou fatores relacionados ao tratamento realizado e encontrou que a realização de mastectomia, de linfadenectomia axilar, de radioterapia e, também, apresentar linfonodos comprometidos aumentaram o risco para o desenvolvimento do linfedema. Neste estudo, foram encontradas associações com significância estatística para todas as variáveis descritas por Tsai e colaboradores, no entanto, somente durante a análise univariada (TSAI *et al.*, 2009).

A segunda avaliou diversas variáveis de exposição previamente descritas na literatura e demonstrou que houve um aumento do risco para o linfedema quando observada a realização de linfadenectomia axilar e de mastectomia, um maior número de linfonodos retirados, um maior índice de massa corporal, a presença de linfonodos metastáticos, a realização de quimioterapia e radioterapia, a não realização de atividade física de maneira regular, a realização de radioterapia em axila, o estadiamento, a ocorrência de infecção, do lado do tratamento, além de características quanto aos hábitos de vida e características sócio-demográficas. Alguns dos fatores descritos por DiSipio e colaboradores concordam com os achados do presente estudo (DISIPIO *et al.*, 2013b).

O modelo final de fatores de risco para o linfedema incluiu a realização de radioterapia incluindo as cadeias de drenagem, a obesidade no momento da

cirurgia, a formação de seroma pós-operatório e pelo menos um episódio de síndrome da rede axilar em qualquer momento do seguimento. Não foram encontrados, até o momento, estudos que descrevam o efeito conjunto das variáveis de exposição após 10 anos de seguimento.

Conclusão

Após 10 anos de seguimento desta coorte hospitalar de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama foi encontrada uma incidência cumulativa de linfedema de 47,1%, sendo observado um aumento desta estimativa ao longo do tempo.

Entre os fatores associados ao linfedema, o modelo final demonstrou que as mulheres que realizaram radioterapia incluindo as cadeias de drenagem, que eram obesas no momento da cirurgia, que apresentaram a formação de seroma pós-operatório e pelo menos um episódio de síndrome da rede axilar em qualquer momento do seguimento apresentam um maior risco de desenvolver linfedema durante os 10 anos subsequentes ao procedimento cirúrgico.

Referências

AHMED, R. L. et al. Risk factors for lymphedema in breast cancer survivors, the Iowa Women's Health Study. **Breast cancer research and treatment**, v. 130, n. 3, p. 981-991, 15 jul. 2011.

ALVES NOGUEIRA FABRO, E. et al. Post-mastectomy pain syndrome: Incidence and risks. **Breast**, p. 1-5, 27 fev. 2012.

BERGMANN, A. Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar. [s.l.] Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

BERGMANN, A.; MATTOS, I. E.; KOIFMAN, R. J. Incidência e Prevalência de Linfedema após Tratamento Cirúrgico do Câncer de Mama: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53, n. 4, p. 461-470, 2007.

BEVILACQUA, J. L. B. et al. Nomograms for Predicting the Risk of Arm Lymphedema after Axillary Dissection in Breast Cancer. **Annals of surgical oncology**, n. September 2011, 7 mar. 2012.

CHAGPAR, A. A. Skin- Sparing and nipple-sparing mastectomy preoperative intraoperative and postoperative considerations. **The American Surgeon**, v. 70, n. 5, p. 425-32, 2004.

CLOUGH-GORR, K. M.; GANZ, P. A.; SILLIMAN, R. A. Older breast cancer survivors: factors associated with self-reported symptoms of persistent lymphedema over 7-years of follow-up. **Breast Journal**, v. 16, n. 2, p. 147-155, 2011.

COLEMAN, M. P. et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). **The lancet oncology**, v. 9, n. 8, p. 730-56, ago. 2008.

DISIPIO, T. et al. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. **The lancet oncology**, v. 14, n. 6, p. 500-15, maio. 2013.

FERLAY, J. et al. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase. **Lyon, France: International Agency for Research on Cancer**, v. 10, 2010.

GOLDBERG, J. I. et al. Morbidity of sentinel node biopsy in breast cancer: the relationship between the number of excised lymph nodes and lymphedema. **Annals of surgical oncology**, v. 17, p. 3278-86, 2010.

GOLDBERG, J. I. et al. Morbidity of sentinel node biopsy: relationship between number of excised lymph nodes and patient perceptions of lymphedema. **Annals of surgical oncology**, v. 18, n. 10, p. 2866-72, out. 2011.

GOLDHIRSCH, A et al. Strategies for subtypes--dealing with the diversity of breast cancer: highlights of the St. Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2011. **Annals of oncology**, v. 22, n. 8, p. 1736-47, ago. 2011.

HAYES, S. C. et al. Lymphedema after breast cancer: incidence, risk factors, and effect on upper body function. **Journal of clinical oncology**, v. 26, n. 21, p. 3536-42, 20 jul. 2008.

KWAN, M. L. et al. Risk factors of lymphedema in a prospective breast cancer survivorship study: the pathways study. **Archives of surgery**, v. 145, n. 11, p. 1055-1063, 2010.

LEE, B. L. et al. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. **The lancet oncology**, v. 13, p. e95-102, 2012.

MAUGHAN, K. L.; LUTTERBIE, M. A.; HAM, P. S. Treatment of Breast Cancer. **American Family Physician**, v. 81, n. 11, p. 1339-1346, 2010.

MEESEKE, K. A et al. Risk factors for arm lymphedema following breast cancer diagnosis in Black women and White women. **Breast cancer research and treatment**, v. 113, n. 2, p. 383-91, jan. 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. Controle do Câncer de Mama. Documento de Consenso. 2004.

NORMAN, S. A et al. Lymphedema in breast cancer survivors: incidence, degree, time course, treatment, and symptoms. **Journal of clinical oncology**, v. 27, n. 3, p. 390-7, 20 jan. 2009.

REZENDE, M. C. R. et al. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, n. 2, p. 75-81, 2009.

SPINA, L. A. R. et al. Análise dos Resultados Estéticos da Cirurgia Conservadora para Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 22, n. 2, p. 79-87, 2000.

STAMATAKOS, M. et al. Lymphedema and breast cancer: a review of the literature. **Breast cancer**, v. 18, n. 3, p. 174-80, jul. 2011.

TSAI, R. J. et al. The risk of developing arm lymphedema among breast cancer survivors: a meta-analysis of treatment factors. **Annals of surgical oncology**, v. 16, n. 7, p. 1959-72, jul. 2009.

WERNICKE, A. G. et al. A 10-year follow-up of treatment outcomes in patients with early stage breast cancer and clinically negative axillary nodes treated with tangential breast irradiation following sentinel lymph node dissection or axillary clearance. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 125, n. 3, p. 893-902, 2011.

Artigo 2 - Associação da atividade física na funcionalidade entre pacientes submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama, sem linfedema, após 10 anos de seguimento

Resumo

Introdução: As mulheres submetidas ao tratamento do câncer de mama podem evoluir com diversas complicações que afetam a funcionalidade do membro superior. A prática de atividade física demonstrou beneficiar a funcionalidade de mulheres com câncer de mama. **Objetivo:** Determinar a prevalência da prática de atividade física e sua associação com a funcionalidade em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama após 10 anos de seguimento. **Métodos:** Estudo seccional, dentro de uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar para tratamento cirúrgico para o câncer de mama. As pacientes incluídas na coorte que se encontravam vivas, sem relato em prontuário de evolução de doença e sem relato em prontuário de diagnóstico prévio de linfedema no membro superior homolateral à cirurgia foram convidadas a realização da avaliação de 10 anos. Durante a avaliação, as pacientes foram submetidas a exame físico e entrevista. A funcionalidade foi estimada através do questionário “*Disabilities of the arm and shoulder*” (DASH) e a atividade física através do questionário Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Foi realizada análise descritiva da população. Para avaliação dos fatores associados a funcionalidade foi utilizada a diferença das médias para cada grupo de exposição e a regressão múltipla linear foi utilizada para controlar as variáveis de confundimento e interação. **Resultados:** Foram incluídas 197 mulheres com média de idade de 63 anos (DP±10,51) e índice de massa corporal médio de 27,4 (DP±4,67). Ao exame físico foram observadas as seguintes complicações: parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial (69,9%), comprometimento na amplitude de movimento da articulação do ombro para flexão (5,7%) e abdução (6,2%) e queixas algicas no membro superior afetado (28,6%). Foi observado um escore médio no DASH de 13,42 (DP±15,73) e através do IPAQ, 21,1% foram classificadas como baixa frequência de atividade física, 29,7% como frequência moderada e 49,2% como alta frequência. O modelo final demonstrou que a obesidade no momento da cirurgia, a presença de parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, a diminuição da amplitude do movimento de abdução e a presença de dor estão associadas à pior funcionalidade. **Conclusão:** Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre a prática de atividade física e a funcionalidade.

Palavras-chave: Atividade motora; Neoplasias de mama; DASH; IPAQ.

Abstract

Background: Women undergoing treatment for breast cancer can develop several complications that affect functionality of the upper limbs. Physical activity has demonstrated to benefit the functionality of women with breast cancer. **Purpose:** To determine the prevalence of physical activity and its association with functionality in women undergoing surgery for breast cancer after 10 years of follow-up. **Methods:** Cross sectional study in a hospital based cohort of women undergoing axillary lymph node dissection as surgical treatment of breast cancer. Patients from cohort still alive and without report of disease progression or occurrence of lymphedema on medical charts were invited to participate of the 10 years' assessment. During the assessment patients underwent a physical examination and an interview. Functionality was estimated through Disabilities of the Arm and Shoulder (DASH) questionnaire and physical activity through International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). To evaluate the functionality associated factors was used the the difference of means for each exposure group and multiple linear regression was used to control for confounding variables and interaction. **Results:** 197 women with a mean age of 63 years (SD±10.51) and a mean body mass index (BMI) of 27.4 (SD±4.67). On physical examination the following complications were observed: paresthesia (69.9%), impaired range of flexion (5.7%) and abduction (6.2%) motion and pain on the affected upper limb (28.6%). A DASH score average of 13.42 (SD±15.73) and through IPAQ, 21.1% was classified as low frequency of physical activity, 29.7% as moderate and 49.2% as high frequency. The final model showed that obesity at the time of surgery, having paresthesia, decreased range of abduction motion and pain are associated with worse functionality. **Conclusions:** There were no significant statistical differences in the characteristics of functionality with association for the categories of physical activity.

Keywords: Motor activity; Breast neoplasm; DASH; IPAQ.

Introdução

O câncer de mama é o tumor de maior incidência entre mulheres e quando diagnosticado precocemente apresenta um bom prognóstico, com estimativas de sobrevida em 5 anos de cerca de 80% em países desenvolvidos (COLEMAN *et al.*, 2008; FERLAY *et al.*, 2010; MAUGHAN *et al.*, 2010). Apesar disso, no Brasil, o diagnóstico é ainda realizado de forma tardia, demandando a necessidade de realização de tratamentos mais agressivos (LEE *et al.*, 2012b; REZENDE *et al.*, 2009b).

As complicações frequentemente relacionadas com o tratamento do câncer de mama são o linfedema, a restrição da amplitude de movimento, alterações sensitivas, dor, entre outras. A sua ocorrência, em especial do linfedema, têm sido associada à um prejuízo na capacidade funcional dessas mulheres (DEVOOGDT; KAMPEN; *et al.*, 2011; HACK *et al.*, 2010b; PARK *et al.*, 2012b; SMOOT *et al.*, 2010a; VELLOSO *et al.*, 2011a). No entanto, o papel de outras complicações foi pouco explorado.

Diversos instrumentos têm sido utilizados para definir a funcionalidade dessas mulheres, entre eles o “*Disabilities of the Arm and Shoulder*” (DASH) pode ser destacado (COURNEYA *et al.*, 2012; HARRINGTON *et al.*, 2011a; PARK *et al.*, 2012b; SMOOT *et al.*, 2010c; VELLOSO *et al.*, 2011c; YANG *et al.*, 2012). Este avalia a função física dos membros superiores e, também, a presença de sintomas através de 30 questões (ORFALE *et al.*, 2005a).

A prática de atividade física em mulheres portadoras de câncer de mama tem sido relacionada em diferentes aspectos, tais como fator de risco para a ocorrência da doença e de recorrência, qualidade de vida e ocorrência de complicações (CARMICHAEL *et al.*, 2010; MONNINKHOF *et al.*, 2007). Além disso, quando relacionada à funcionalidade, alguns estudos relatam que mulheres praticantes de atividade física antes ou depois do diagnóstico demonstram melhor função física (ALFANO *et al.*, 2007b; BASEN-ENGQUIST *et al.*, 2011a; SAGEN *et al.*, 2009b). No entanto, não existem estudos publicados até o momento que descrevam esta associação em um longo período após tratamento do câncer de mama.

Sendo assim, demonstrar a funcionalidade e sua possível associação com a prática de atividade física após 10 anos do procedimento cirúrgico em

mulheres livres de linfedema se mostra de fundamental importância para esta população.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é descrever o perfil da prática de atividade física e sua associação com a funcionalidade em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama e que não desenvolveram linfedema após 10 anos de seguimento.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo seccional, dentro de uma coorte hospitalar de mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama no Hospital do Câncer III/INCA, no período entre agosto de 2001 e novembro de 2002, cuja metodologia foi previamente publicada (BERGMANN, 2005; BEVILACQUA *et al.*, 2012). A coorte foi constituída de mulheres com câncer de mama submetidas a linfadenectomia axilar sendo excluídas aquelas que apresentavam câncer de mama contralateral prévio, tratamento oncológico prévio em outra instituição, câncer de mama bilateral sincrônico, cirurgia realizada com intenção paliativa, diagnóstico de linfedema ou presença de alterações funcionais em membros superiores prévio ao diagnóstico de câncer de mama e com impossibilidade de responder o questionário.

As pacientes incluídas na coorte que se encontravam vivas, sem relato em prontuário de evolução de doença e sem relato em prontuário de diagnóstico prévio de linfedema no membro superior homolateral à cirurgia foram convidadas a comparecer ao Serviço de Fisioterapia do Hospital do Câncer III/ INCA para avaliação fisioterapêutica, após 10 anos de seguimento pós-operatório.

Durante a avaliação, as pacientes foram submetidas a exame físico e entrevista. Ao exame físico foram verificados: volume do braço, amplitude de movimento, sensibilidade no trajeto do nervo intercostobraquial, posicionamento escapular e integridade da pele.

A frequência de realização de atividade física foi analisada utilizando a forma longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)(MATSUDO *et al.*, 2001a). Este questionário avalia em minutos por

semana a prática de atividades de intensidade vigorosa, moderada e caminhada durante o trabalho, para transporte, em atividades domésticas e atividades de lazer, além de determinar o tempo gasto sentado. A partir das informações obtidas no questionário é estimado o gasto energético em METs, onde um MET representa o consumo de oxigênio em repouso ou a taxa metabólica do repouso, desta forma o número de METs é correspondente à multiplicação da energia necessária para o repouso. Este questionário foi previamente traduzido para a Língua Portuguesa e validado na população brasileira (MATSUDO *et al.*, 2001b).

A funcionalidade das pacientes examinadas foi avaliada utilizando o questionário “*Disabilities of the arm and shoulder*” (DASH). Este questionário é composto de 30 questões que têm a finalidade de avaliar a função física e presença de sintomas dos membros superiores. Além disso, dois módulos opcionais avaliam a função dos membros superiores entre pacientes praticantes de esporte e/ou que toquem instrumentos musicais e para aquelas que possuem atividade laboral. Este questionário foi, também, previamente traduzido na Língua Portuguesa e validado entre a população brasileira (ORFALE *et al.*, 2005b).

As características sociodemográficas e do tratamento realizado foram coletadas a partir do prontuário, considerando a data da cirurgia como referência, ou seja, estas informações são referentes ao momento da cirurgia.

Os resultados obtidos através do IPAQ foram analisados de acordo com suas instruções e dois desfechos foram gerados. Uma medida quantitativa apresentada em METs, onde foi obtida a mediana e os intervalos interquartis. Outra medida qualitativa, onde a prática de atividade física foi considerada como: intensa (realização de atividade de intensidade vigorosa pelo menos 3 vezes por semana atingindo um escore total de atividade física de pelo menos 1.500 MET-minuto/semana e/ou qualquer atividade 7 dias por semana atingindo um score total de atividade física de pelo menos 3.000 MET-minuto/semana); moderada (realização de atividade de intensidade vigorosa por pelo menos 20 minutos em 3 ou mais dias por semana e/ou atividade de intensidade moderada e/ou caminhada por pelo menos 30 minutos em 5 ou mais dias por semana e/ou 5 ou mais dias de qualquer atividade atingindo um

escore total de atividade física de pelo menos 600 MET-minuto/semana); e leve (aquelas que não preencheram nenhum dos critérios para as outras categorias).

As respostas obtidas durante a administração do DASH foram convertidas em uma escala de 0 a 100, onde valores maiores representam maior impacto negativo na função dos membros superiores. Destas medidas foram obtidas as médias, medianas, desvios-padrão e intervalos interquartis.

Foi realizado um estudo descritivo da população, através da análise das medidas de tendência central, e de dispersão e distribuição de frequência para as categorias de exposição e variáveis independentes.

O escore obtido através do questionário de funcionalidade foi considerado como desfecho e este foi testado quanto as características de sua distribuição através do teste Shapiro-Wilk, onde o mesmo não apresentou distribuição normal ($p=0,000$). Desta forma, a comparação das médias entre os grupos das variáveis de exposição foi descrita através dos testes não paramétricos, Mann-Whitney para grupos com duas categorias e Kruskal-Wallis para grupos com mais de duas categorias.

Um modelo multivariado composto das variáveis com importância estatística e clínico-epidemiológica foi construído a fim de controlar o efeito de variáveis de confundimento e interação através do método de regressão múltipla linear.

Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa "Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar" foi submetido e aprovado no CEP/INCA sob o número 42/02 e no CEP/ENSP sob o número 143/03, além da aprovação de extensão do seguimento de 2 para 10 anos pelo CEP/INCA e nova aprovação do projeto pelo CEP/ENSP sob o número 161.577. As mulheres elegíveis para o estudo assinaram o consentimento informado no momento da inclusão no estudo e aquelas que foram convidadas a retornar ao Serviço de Fisioterapia para avaliação física, foram esclarecidas quanto a não obrigatoriedade desta avaliação, conforme Resolução CNS 196/96.

Resultados

A amostra inicial estava constituída por um total de 1.054 mulheres e destas mulheres 197 preencheram os critérios estabelecidos e compareceram ao Serviço de Fisioterapia para avaliação, em média, após 10,7 anos de seguimento (dp 4,67). Nesse seguimento, as mulheres apresentaram média de idade de 63 anos (dp 10,51) e com índice de massa corporal médio de 27,4 (dp 4,67).

Entre as mulheres estudadas, a maioria estava casada (53,8%), havia cursado apenas o 1º grau incompleto (43,6%) e exerciam funções do lar (55,0%) no momento da cirurgia. Destas, 54,8% foram submetidas a mastectomia e uma média de 17,74 ($\pm 5,95$) linfonodos foram retirados ao esvaziamento axilar. Outras características sócio-demográficas e clínicas estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 – Características sócio-demográficas e clínicas

Variável	N (%)
Estado civil	
Casada	105 (53,8)
Divorciada/separada	15 (7,7)
Viúva	23 (11,8)
Solteira	52 (26,7)
Total	195 (100,0)
Nível educacional	
Analfabeta	6 (3,2)
1º Grau incompleto	82 (43,6)
1º Grau completo	25 (13,3)
2º Grau incompleto	7 (3,7)
2º Grau completo	52 (27,7)
Superior incompleto	1 (0,5)
Superior completo	15 (8,0)
Total	188 (100,0)
Profissão	
Do lar	82 (55,0)
Doméstica	18 (12,1)
Comércio	17 (11,4)
Escritório	18 (12,1)
Costureira	9 (6,0)
Cozinheira	1 (0,7)
Área de saúde	4 (2,7)
Total	149 (100,0)
Cirurgia realizada	
Mastectomia	108 (54,8)
Conservadora	89 (45,2)
Total	197 (100,0)
Reconstrução mamária imediata	
Sim	12 (6,1)
Não	184 (93,9)
Total	196 (100,0)
Estadiamento Histopatológico	
0	6 (3,1)
I	56 (28,6)
IIA	66 (33,7)
IIB	50 (25,5)
IIIA	7 (3,6)
IIIB	11 (5,6)
Total	196 (100,0)
Tratamento neoadjuvante	
Quimioterapia (N=193)	16 (8,3)
Radioterapia (N=197)	0 (0,0)
Hormonioterapia (N=197)	3 (1,5)
Tratamento adjuvante	
Quimioterapia (N=195)	135 (69,2)
Radioterapia (N=197)	122 (61,9)
Hormonioterapia (N=197)	141 (71,6)

Ao exame físico 69,9% das mulheres apresentavam parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, 5,7% e 6,2% apresentavam algum comprometimento na amplitude de movimento da articulação do ombro para flexão e abdução, respectivamente e 28,6% demonstravam queixas álgicas no membro superior afetado (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis coletadas ao exame físico e entrevista

Exame físico	N (%)
Sinais flogísticos	
Não	191 (100,0)
Sim	0 (0,0)
Total	191 (100,0)
Parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial	
Não	58 (30,1)
Sim	135 (69,9)
Total	193 (100,0)
Escápula	
Normal	142 (75,1)
Alada	47 (24,9)
Total	189 (100,0)
Amplitude de movimento para flexão de ombro	
Completo	182 (94,3)
Funcional	10 (5,2)
Incompleto	1 (0,5)
Total	193 (100,0)
Amplitude de movimento para abdução de ombro	
Completo	181 (93,8)
Funcional	11 (5,7)
Incompleto	1 (0,5)
Total	193 (100,0)
Dor em membro superior afetado	
Não	135 (71,4)
Sim	54 (28,6)
Total	189 (100,0)
Frequência de atividade física segundo categorias	
Baixa	39 (21,1)
Moderada	55 (29,7)
Alta	91 (49,2)
Diferença de volume entre os membros superiores [média (DP)]	-8,73 (86,9)

Os escores observados através dos questionários utilizados, DASH e IPAQ, estão descritos na tabela 3. O escore total do DASH apresentou média de 13,42 ($\pm 15,73$). O componente de atividade física e/ou instrumentos musicais foi respondida por 8 mulheres (4,1%) e apresentou média de 7,81($\pm 14,85$). Já o componente de atividade laboral foi respondido por 73 mulheres (37,1%) e uma média de 9,25($\pm 19,42$) foi observada. Os dados obtidos através do IPAQ foram convertidos em gasto energético (MET/minuto/semana). Considerando a frequência de atividade física, 21,1%

das mulheres foram classificadas como realizar baixa frequência, 29,7%, frequência moderada e, 49,2%, como alta frequência (Tabela 2).

Tabela 3 – Análise descritiva dos escores obtidos pelo DASH e IPAQ

DASH	média (DP)
Score DASH total	13,42 (15,73)
Score DASH trabalho	9,25 (19,42)
Score DASH atividade física/instrumento musical	7,81 (14,85)
IPAQ	mediana (Intervalo Interquartil)
Gasto energético total	3.130,5 (5.820,5)
Gasto energético em caminhadas	528,00 (1.089,00)
Gasto energético em atividades moderadas	2575,00 (4.467,00)
Gasto energético em atividades vigorosas	0,00 (0,00)
Gasto energético em atividades laborais	2.773,0 (7.455,7)
Gasto energético em atividades de transporte	620,66 (627,00)
Gasto energético em atividades domésticas	1.585,00 (3.000,00)
Gasto energético em atividades de lazer	0,00 (594,00)
Tempo gasto sentada [média(DP)]	194,15 (102,88)

A tabela 4 demonstra o escore de funcionalidade estratificado pelas categorias das diversas variáveis clínicas e sociodemográficas estudadas. As mulheres que viviam com companheiro, que tinham estudado até o 1º grau e que eram obesas na época do procedimento cirúrgico apresentaram médias mais elevadas ao DASH, demonstrando um maior impacto na funcionalidade.

Tabela 4 – Análise Bivariada entre o escore de funcionalidade e as características da população estudada no momento da cirurgia

Características sócio-demográficas e clínica	Média (DP)	p-valor
Idade		
≤50 anos	13,47 (15,15)	0,903
>50 anos	13,42 (15,82)	
Estado civil		
Com companheiro	14,96 (16,32)	0,047
Sem companheiro	11,57 (14,92)	
Nível educacional		
Até 1º Grau completo	15,71 (17,03)	0,023
Acima de 2º Grau incompleto	10,69 (13,08)	
Profissão		
Do lar	13,61 (15,01)	0,939
Trabalho fora de casa	14,18 (16,56)	
Obesidade (IMC≥30)		
Sim	17,65 (18,00)	0,034
Não	11,61 (14,34)	
Cirurgia realizada		
Mastectomia	13,11 (16,16)	0,381
Conservadora	13,83 (15,36)	
Lado da cirurgia		
Direito	14,78 (16,17)	0,184
Esquerdo	12,26 (15,31)	
Reconstrução mamária imediata		
Sim	13,12 (18,12)	0,612
Não	13,48 (15,64)	
Número de linfonodos retirados		
≤10	12,15 (16,41)	0,960
>10	13,50 (15,72)	
Estadiamento Histopatológico		
Inicial (até IIB)	13,32 (15,53)	0,875
Tardio (IIIA e IIIB)	14,95 (18,18)	
Quimioterapia neoadjuvante		
Sim	14,37 (18,20)	0,968
Não	13,47 (15,67)	
Hormonioterapia neoadjuvante		
Sim	14,17 (13,92)	0,705
Não	13,41 (15,78)	
Quimioterapia adjuvante		
Sim	13,26 (15,66)	0,861
Não	13,47 (16,14)	
Hormonioterapia adjuvante		0,508
Sim	14,51 (16,68)	
Não	12,99 (15,37)	
Radioterapia adjuvante		
Sim	14,03 (15,22)	0,360
Não	12,4 (15,78)	

Considerando o escore de funcionalidade estratificado pelas categorias das variáveis obtidas ao exame físico, foi observada associação com aquelas que apresentavam parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, diminuição da amplitude dos movimentos de flexão e abdução do ombro e dor no membro superior afetado. Não foram observadas diferenças com significância estatística para as categorias de atividade física (Tabela 5). Apesar disso, em todas as categorias com menores níveis de atividade física, foram observadas maiores médias do DASH, denotando pior funcionalidade.

Tabela 5 – Análise Bivariada entre o escore de funcionalidade e as características observadas ao exame físico e pela aplicação do IPAQ

Exame físico	Média (DP)	p-valor
Parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial		
Sim	16,47 (16,69)	<0,001
Não	6,77 (11,16)	
Escápula		
Alada	10,90 (14,24)	0,126
Normal	14,17 (15,96)	
Amplitude de movimento para flexão de ombro		
Completo	12,38 (14,80)	0,004
Incompleto/Funcional	33,03 (20,33)	
Amplitude de movimento para abdução de ombro		
Completo	12,16 (14,57)	0,001
Incompleto/Funcional	34,51 (20,05)	
Dor em membro superior afetado		
Sim	22,16 (18,59)	<0,001
Não	9,85 (13,15)	
Atividade Física (QIAF)	Média (DP)	p-valor
Frequência de atividade física segundo categorias		
Baixa	16,32 (19,37)	0,782
Moderada/alta	12,39 (14,40)	
Gasto energético total		
≥5.000 METs/semana	10,44 (13,42)	0,250
<5.000 METs/semana	15,11 (16,73)	
Gasto energético em caminhadas		
≥1.086 METs/semana	12,16 (13,66)	0,933
<1.086 METs/semana	13,60 (16,28)	
Gasto energético em atividades moderadas		
≥3.531 METs/semana	10,98 (14,33)	0,279
<3.531 METs/semana	14,67 (16,28)	
Gasto energético em atividades vigorosas		
≥476 METs/semana	10,86 (14,40)	0,308
<476 METs/semana	13,62 (15,81)	
Gasto energético em atividades laborais		
≥4.850 METs/semana	9,67 (14,58)	0,914
<4.850 METs/semana	11,17 (14,76)	
Gasto energético em atividades de transporte		
≥620 METs/semana	12,21 (15,22)	0,495
<620 METs/semana	13,61 (15,79)	
Gasto energético em atividades domésticas		
≥2.430 METs/semana	12,15 (13,40)	0,517
<2.430 METs/semana	13,82 (16,75)	
Gasto energético em atividades de lazer		
≥416 METs/semana	10,24 (13,40)	0,054
<416 METs/semana	14,57 (16,38)	
Tempo gasto sentada		
≥194 minutos/semana	15,61 (17,55)	0,057
<194 minutos/semana	11,14 (13,44)	

Após controle das variáveis de confundimento e interação, o modelo final demonstrou que a obesidade no momento da cirurgia, a presença de parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, a diminuição da amplitude do movimento de abdução do ombro afetado e a presença de dor em membro superior afetado estão associadas à pior funcionalidade dos membros superiores (Tabela 6).

Tabela 6 – Análise multivariada entre funcionalidade e variáveis relacionadas a atividade física e presença ou não de complicações

Variável	Coefficiente (erro-padrão)	IC 95%	p-valor
Obesidade	5,96(2,17)	1,67;10,24	0,007
Parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial	4,82(2,24)	0,40;9,24	0,033
Amplitude de movimento para abdução de ombro	20,10(4,07)	12,07;28,14	<0,001
Dor em membro superior afetado	10,99(2,27)	6,53;15,47	<0,001

Discussão

O presente estudo não demonstrou associações com significância estatística entre as características de funcionalidade e prática de atividade física, obtidas através dos questionários DASH e IPAQ, respectivamente. Somente a média de gasto energético em atividades de lazer e a média de tempo em que a mulher permaneceu sentada por semana apresentaram diferenças de média da funcionalidade com valores próximos ao nível de significância estipulados para o estudo, durante a análise univariada. No entanto, quando incluídas no modelo multivariado, não mantiveram a associação com significância estatística. Apesar de utilizar diferentes instrumentos para avaliar o desfecho, Sagen et al (2009) e Alfano et al (2007) encontraram associação da realização de atividade física em momentos de lazer com uma melhor funcionalidade (ALFANO *et al.*, 2007b; SAGEN *et al.*, 2009b).

Até o momento, não foram encontrados estudos que avaliassem a relação da funcionalidade com a prática de atividade física utilizando os mesmos instrumentos aplicados neste estudo. O IPAQ foi o instrumento de escolha para avaliar a atividade física por ser o único desenvolvido com esta finalidade e que já foi traduzido para a língua portuguesa e validado para a população brasileira (MATSUDO *et al.*, 2001b). Da mesma forma, o DASH foi utilizado, pois além traduzido e validado, aborda a funcionalidade específica de membros superiores (ORFALE *et al.*, 2005b). Outros estudos que revelaram esta associação utilizaram, para atividade física os questionários Kriska, 7-DPARQ (*The 7-Day Physical Activity Recall Questionnaire*) e outro e, para a funcionalidade, os questionários SF-36 (*Medical Outcomes Study short form*

36) ainda não validado e “*Shoulder, Elbow and Wrist Movement Impairment*” (ALFANO *et al.*, 2007b; BASEN-ENGQUIST *et al.*, 2011b; SAGEN *et al.*, 2009b).

Dois estudos utilizaram o IPAQ para descrever a frequência de atividade física entre mulheres com câncer de mama. Mohammadi e colaboradores (2013) avaliaram 100 mulheres Iranianas com um tempo de 6 meses a 5 anos transcorrido após o diagnóstico através da forma curta do IPAQ e a maioria (65%) foi incluída na categoria de baixa intensidade de atividade física (MOHAMMADI *et al.*, 2013). Este resultado diverge daquele encontrado pelo presente estudo, onde a maioria (49,2%) das mulheres avaliadas se encontrava na categoria de alta intensidade de atividade física. Já Rogers e colaboradores (2011) descreveram as características da prática de atividade física através da forma longa do IPAQ entre 483 mulheres da área rural dos Estados Unidos, após aproximadamente 3 anos do diagnóstico, encontrando valores menores de mediana de gasto energético (MET-minuto/semana) para as categorias de atividades laborais, transporte e atividades domésticas, referentes ao tipo de atividade e para as categorias de caminhadas e de intensidade moderada, referentes a intensidade, além do tempo médio gasto sentada por semana, menor no presente estudo, mostrando uma maior frequência de atividade física entre a nossa população. Somente o gasto energético em atividades de lazer foi maior na população descrita por Rogers e colaboradores (2011) (ROGERS *et al.*, 2011). Estes achados discrepantes podem ser justificados pela diferença no tempo de seguimento pós-diagnóstico, maior no presente estudo e, também, pelas características culturais e econômicas de cada país em que os estudos foram conduzidos.

A média do escore de funcionalidade obtida no presente estudo foi de 13,42 no escore total, 9,25 para o escore de trabalho e 7,81 para o escore de atividade física/instrumento musical, no entanto, não existem, até o momento, padronizações para caracterizar o nível do impacto na funcionalidade. Harrington e colaboradores (2011) compararam a funcionalidade através do DASH, entre mulheres com câncer de mama e controles sem câncer de mama, onde aquelas portadoras de câncer de mama apresentaram uma média de 19,4 (DP±17,0). No entanto, este estudo não descreve o tempo de seguimento e nem as características da abordagem axilar, dificultando a comparação entre

os achados (HARRINGTON *et al.*, 2011b). Outro estudo demonstrou as características de funcionalidade de mulheres com e sem linfedema, encontrando, entre as mulheres sem linfedema, escore médio de 8,67 (DP±12,63). A diferença encontrada entre os escores pode ser devido a inclusão de 25% de mulheres na amostra que foram submetidas apenas à biópsia do linfonodo sentinela (SMOOT *et al.*, 2010c).

Após análise multivariada, a presença da obesidade, da parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, de restrição na amplitude do movimento de abdução do ombro e de dor no membro superior afetado foram fatores que aumentaram, de forma isolada, o impacto na funcionalidade dos membros superiores. Este achado corrobora aquele previamente descrito, onde a presença de complicações no membro superior altera a função de pacientes portadoras de câncer de mama (DEVOOGDT; KAMPEN, VAN; *et al.*, 2011; VELLOSO *et al.*, 2011a). A obesidade como fator associado à diminuição da funcionalidade corrobora, também, achados previamente descritos (HACK *et al.*, 2010a).

Os resultados encontrados permitem observar uma possível associação da atividade física com a funcionalidade em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama após 10 anos do procedimento cirúrgico. No entanto, demonstra a necessidade da realização de estudos com maiores tamanhos amostrais, devido ao nível de significância estatística não observado.

Além disso, foi possível observar que mesmo após 10 anos do procedimento cirúrgico, ainda são encontradas complicações decorrentes do tratamento, afetando a capacidade funcional dos membros superiores.

Conclusão

A prática de atividade física não foi estatisticamente associada a funcionalidade para membros superiores em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico para o câncer de mama.

As variáveis associadas a pior funcionalidade foram: obesidade no momento da cirurgia, a presença de parestesia no trajeto do nervo intercostobraquial, a diminuição da amplitude do movimento de abdução do ombro afetado e a presença de dor em membro superior afetado.

Referências

ALFANO, C. M. et al. Physical activity, long-term symptoms, and physical health-related quality of life among breast cancer survivors: A prospective analysis. **Journal of cancer survivorship**, v. 1, n. 2, p. 116-128, 2007.

BASEN-ENGQUIST, K. et al. Dimensions of physical activity and their relationship to physical and emotional symptoms in breast cancer survivors. **Journal of cancer survivorship**, v. 2, n. 4, p. 253-261, 2011.

BERGMANN, A. Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar. [s.l.] Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

BEVILACQUA, J. L. B. et al. Nomograms for Predicting the Risk of Arm Lymphedema after Axillary Dissection in Breast Cancer. **Annals of surgical oncology**, n. September 2011, 7 mar. 2012.

CARMICHAEL, A R. et al. Physical activity and breast cancer outcome: a brief review of evidence, current practice and future direction. **European journal of surgical oncology**, v. 36, n. 12, p. 1139-48, dez. 2010.

COLEMAN, M. P. et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). **The lancet oncology**, v. 9, n. 8, p. 730-56, ago. 2008.

COURNEYA, K. S. et al. The Alberta moving beyond breast cancer (AMBER) cohort study: a prospective study of physical activity and health-related fitness in breast cancer survivors. **BMC cancer**, v. 12, n. 1, p. 525, jan. 2012.

DEVOOGDT, N. et al. Short- and long-term recovery of upper limb function after axillary lymph node dissection. **European journal of cancer care**, v. 20, n. 1, p. 77-86, jan. 2011.

FERLAY, J. et al. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase. **Lyon, France: International Agency for Research on Cancer**, v. 10, 2010.

HACK, T. F. et al. Predictors of arm morbidity following breast cancer surgery. **Psycho-Oncology**, v. 12, n. January, p. 1205-1212, 2010.

HARRINGTON, S. et al. Comparison of shoulder flexibility, strength, and function between breast cancer survivors and healthy participants. **Journal of cancer survivorship**, v. 5, n. 2, p. 167-74, jun. 2011.

LEE, B. L. et al. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. **The lancet oncology**, v. 13, p. e95-102, 2012.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física: estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

MAUGHAN, K. L.; LUTTERBIE, M. A.; HAM, P. S. Treatment of Breast Cancer. **American Family Physician**, v. 81, n. 11, p. 1339-1346, 2010.

MOHAMMADI, S. et al. Impact of healthy eating practices and physical activity on quality of life among breast cancer survivors. **Asian Pacific journal of cancer prevention**, v. 14, n. 1, p. 481-7, jan. 2013.

MONNINKHOF, E. M. et al. Physical activity and breast cancer: a systematic review. **Epidemiology**, v. 18, n. 1, p. 137-57, jan. 2007.

ORFALE, A G. et al. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. **Brazilian journal of medical and biological research**, v. 38, n. 2, p. 293-302, fev. 2005.

PARK, J. E.; JANG, H. J.; SEO, K. S. Quality of life, upper extremity function and the effect of lymphedema treatment in breast cancer related lymphedema patients. **Annals of rehabilitation medicine**, v. 36, n. 2, p. 240-7, abr. 2012.

REZENDE, M. C. R. et al. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, n. 2, p. 75-81, 2009.

ROGERS, L. Q. et al. Physical activity type and intensity among rural breast cancer survivors: patterns and associations with fatigue and depressive symptoms. **Journal of cancer survivorship**, v. 5, n. 1, p. 54-61, 2011.

SAGEN, A. et al. Changes in arm morbidities and health-related quality of life after breast cancer surgery - a five-year follow-up study. **Acta oncologica**, v. 48, n. 8, p. 1111-8, jan. 2009.

SMOOT, B. et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. **Journal of cancer survivorship**, v. 4, n. 2, p. 167-78, jun. 2010.

VELLOSO, F. S. B.; BARRA, A. A; DIAS, R. C. Functional performance of upper limb and quality of life after sentinel lymph node biopsy of breast cancer. **Revista brasileira de fisioterapia**, v. 15, n. 2, p. 146-53, 2011.

YANG, E. J. et al. Use of the international classification of functioning, disability and health as a functional assessment tool for breast cancer survivors. **Journal of breast cancer**, v. 15, n. 1, p. 43-50, mar. 2012.

Considerações Finais

A incidência acumulada de linfedema aumentou ao longo do seguimento, no entanto a maioria dos casos aconteceu durante os primeiros 4 anos.

Após 10 anos de seguimento desta coorte de mulheres submetidas a linfadenectomia axilar, foi possível observar a presença de diferentes complicações decorrentes do tratamento, sendo elas associadas a uma pior funcionalidade dos membros superiores.

A prática de atividade física não demonstrou associação com significância estatística com a funcionalidade neste grupo de mulheres. No entanto, uma possível associação de atividade física em momentos de lazer com a funcionalidade foi observada, corroborando resultados de outros estudos. Isto demonstra a necessidade de condução de outros estudos com maiores tamanhos amostrais para uma melhor observação desta associação na população brasileira.

A obesidade no momento da cirurgia se mostrou como um importante fator na evolução de mulheres portadoras de câncer de mama, sendo associada tanto a ocorrência do linfedema quanto à funcionalidade. Desta forma, a partir desta análise se mostra mais uma vez a necessidade de fomentar a realização programas de redução de peso corporal entre essas mulheres.

Os resultados aqui apresentados demonstram que mesmo após um longo período do diagnóstico, as mulheres necessitam ainda de acompanhamento para diagnosticar e minimizar as consequências do tratamento realizado. Desta forma, estas mulheres melhoram a sua capacidade de desenvolver as atividades da vida diária e a qualidade de vida.

Referências

AHMED, R. L. et al. Risk factors for lymphedema in breast cancer survivors, the Iowa Women's Health Study. **Breast cancer research and treatment**, v. 130, n. 3, p. 981-991, 15 jul. 2011.

ALFANO, C. M. et al. Physical activity, long-term symptoms, and physical health-related quality of life among breast cancer survivors: A prospective analysis. **Journal of cancer survivorship**, v. 1, n. 2, p. 116-128, 2007.

AVRAHAM, T. et al. Tissue expander breast reconstruction is not associated with an increased risk of lymphedema. **Annals of surgical oncology**, v. 17, n. 11, p. 2926-32, nov. 2010.

BASEN-ENGQUIST, K. et al. Dimensions of physical activity and their relationship to physical and emotional symptoms in breast cancer survivors. **Journal of cancer survivorship**, v. 2, n. 4, p. 253-261, 2011.

BERGMANN, A. Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer de mama: estudo de uma coorte hospitalar. [s.l.] Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

BERGMANN, A. et al. Upper limb lymphedema following breast cancer surgery: prevalence and associated factors. **Lymphology**, v. 40, p. 96-106, 2007.

BERGMANN, A.; MATTOS, I. E.; KOIFMAN, R. J. Incidência e Prevalência de Linfedema após Tratamento Cirúrgico do Câncer de Mama: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53, n. 4, p. 461-470, 2007.

BERRINO, F. et al. Survival for eight major cancers and all cancers combined for European adults diagnosed in 1995-99: results of the EURO CARE-4 study. **The lancet oncology**, v. 8, n. 9, p. 773-83, set. 2007.

BEVILACQUA, J. L. B. et al. Nomograms for Predicting the Risk of Arm Lymphedema after Axillary Dissection in Breast Cancer. **Annals of surgical oncology**, n. September 2011, 7 mar. 2012.

BRAITHWAITE, D. et al. Long-term prognostic role of functional limitations among women with breast cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, v. 102, n. 19, p. 1468-77, 6 out. 2010.

Cancer of the Breast - SEER Stat Fact Sheets. Disponível em: <<http://seer.cancer.gov/statfacts/html/breast.html#survival>>. Acesso em: 24 maio. 2012.

CARMICHAEL, A R. et al. Physical activity and breast cancer outcome: a brief review of evidence, current practice and future direction. **European journal of surgical oncology**, v. 36, n. 12, p. 1139-48, dez. 2010.

CHAGPAR, A. A. Skin- Sparing and nipple-sparing mastectomy preoperative intraoperative and postoperative considerations. **The American Surgeon**, v. 70, n. 5, p. 425-32, 2004.

CLARK, B.; SITZIA, J.; HARLOW, W. Incidence and risk of arm oedema following treatment for breast cancer: a three-year follow-up study. **QJM: monthly journal of the Association of Physicians**, v. 98, n. 5, p. 343-8, maio. 2005.

CLOUGH-GORR, K. M.; GANZ, P. A.; SILLIMAN, R. A. Older breast cancer survivors: factors associated with self-reported symptoms of persistent lymphedema over 7-years of follow-up. **Breast Journal**, v. 16, n. 2, p. 147-155, 2011.

COLEMAN, M. P. et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). **The lancet oncology**, v. 9, n. 8, p. 730-56, ago. 2008.

DEVOOGDT, N. et al. Short- and long-term recovery of upper limb function after axillary lymph node dissection. **European journal of cancer care**, v. 20, n. 1, p. 77-86, jan. 2011.

DISIPIO, T. et al. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. **The lancet oncology**, v. 14, n. 6, p. 500-15, maio. 2013.

EISENBERG, A. L. A.; KOIFMAN, S. Fatores prognósticos do câncer de mama sem comprometimento de linfonodos axilares (revisão da literatura). **Revista Brasileira de Mastologia**, v. 14, n. 4, p. 149-160, 2004.

EISENBERG, A. L. A.; KOIFMAN, S. Sobrevida de cinco anos em pacientes com carcinoma ductal infiltrante de mama com linfonodos axilares negativos,

1992-1996, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **RBM. Revista Brasileira de Medicina**, v. 63, n. 4, p. 152-163, 2006.

FERLAY, J. et al. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase. **Lyon, France: International Agency for Research on Cancer**, v. 10, 2010.

FREITAS-JUNIOR, R. et al. Incidence trend for breast cancer among young women in Goiânia , Brazil. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 128, n. 2, p. 81-84, 2010.

GOLDBERG, J. I. et al. Morbidity of sentinel node biopsy: relationship between number of excised lymph nodes and patient perceptions of lymphedema. **Annals of surgical oncology**, v. 18, n. 10, p. 2866-72, out. 2011.

GOLDHIRSCH, A et al. Strategies for subtypes--dealing with the diversity of breast cancer: highlights of the St. Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2011. **Annals of oncology**, v. 22, n. 8, p. 1736-47, ago. 2011.

GUERRA, M. R. et al. Sobrevida de cinco anos e fatores prognósticos em coorte de pacientes com câncer de mama assistidas em Juiz de Fora , Minas Gerais , Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 11, p. 2455-2466, 2009.

HACK, T. F. et al. Predictors of arm morbidity following breast cancer surgery. **Psycho-Oncology**, v. 1212, n. January, p. 1205-1212, 2010.

HARRINGTON, S. et al. Comparison of shoulder flexibility, strength, and function between breast cancer survivors and healthy participants. **Journal of cancer survivorship**, v. 5, n. 2, p. 167-74, jun. 2011.

HAYES, S. C. et al. Lymphedema after breast cancer: incidence, risk factors, and effect on upper body function. **Journal of clinical oncology**, v. 26, n. 21, p. 3536-42, 20 jul. 2008.

HINRICHS, C. S. et al. Lymphedema secondary to postmastectomy radiation: incidence and risk factors. **Annals of surgical oncology**, v. 11, n. 6, p. 573-80, jun. 2004.

INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY. THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PERIPHERAL LYMPHEDEMA 2009 Consensus Document of the International Society of Lymphology. **Lymphology**, v. 42, p. 51-60, 2009.

JOHANSSON, K.; BRANJE, E. Arm lymphoedema in a cohort of breast cancer survivors 10 years after diagnosis. **Acta oncologica**, v. 49, n. 2, p. 166-73, jan. 2010.

KWAN, M. L. et al. Risk factors of lymphedema in a prospective breast cancer survivorship study: the pathways study. **Archives of surgery**, v. 145, n. 11, p. 1055-1063, 2010.

LEE, B. L. et al. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. **The lancet oncology**, v. 13, p. e95-102, 2012.

MAUGHAN, K. L.; LUTTERBIE, M. A.; HAM, P. S. Treatment of Breast Cancer. **American Family Physician**, v. 81, n. 11, p. 1339-1346, 2010.

MCLAUGHLIN, S. A et al. Prevalence of lymphedema in women with breast cancer 5 years after sentinel lymph node biopsy or axillary dissection: patient perceptions and precautionary behaviors. **Journal of clinical oncology**, v. 26, n. 32, p. 5220-6, 10 nov. 2008.

MEESKE, K. A et al. Risk factors for arm lymphedema following breast cancer diagnosis in Black women and White women. **Breast cancer research and treatment**, v. 113, n. 2, p. 383-91, jan. 2009.

MENDONÇA, G. A. E S.; SILVA, A. M. DA; CAULA, W. M. Características tumorais e sobrevida de cinco anos em pacientes com câncer de mama admitidas no Instituto Nacional de Câncer , Rio de Janeiro , Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 5, p. 1232-1239, 2004.

MONNINKHOF, E. M. et al. Physical activity and breast cancer: a systematic review. **Epidemiology**, v. 18, n. 1, p. 137-57, jan. 2007.

NESVOLD, I.-L. et al. Arm and shoulder morbidity in breast cancer patients after breast-conserving therapy versus mastectomy. **Acta oncologica**, v. 47, n. 5, p. 835-42, jan. 2008.

NORMAN, S. A. et al. Risk factors for lymphedema after breast cancer treatment. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, v. 19, n. 11, p. 2734-2746, 2010.

PAIN, S. J.; PURUSHOTHAM, A D. Lymphoedema following surgery for breast cancer. **The British journal of surgery**, v. 87, n. 9, p. 1128-41, set. 2000.

PAIVA, D. M. F. DE et al. Fatores associados ao linfedema em pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, n. 2, p. 75-80, 2011.

PARK, J. E.; JANG, H. J.; SEO, K. S. Quality of life, upper extremity function and the effect of lymphedema treatment in breast cancer related lymphedema patients. **Annals of rehabilitation medicine**, v. 36, n. 2, p. 240-7, abr. 2012.

PARK, J. H.; LEE, W. H.; CHUNG, H. S. Incidence and risk factors of breast cancer lymphoedema. **Journal of clinical nursing**, v. 17, n. 11, p. 1450-9, jun. 2008.

REZENDE, M. C. R. et al. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, n. 2, p. 75-81, 2009.

SAGEN, A. et al. Changes in arm morbidities and health-related quality of life after breast cancer surgery - a five-year follow-up study. **Acta oncologica**, v. 48, n. 8, p. 1111-8, jan. 2009.

SHIH, Y.-C. T. et al. Incidence, treatment costs, and complications of lymphedema after breast cancer among women of working age: a 2-year follow-up study. **Journal of clinical oncology**, v. 27, n. 12, p. 2007-14, 20 abr. 2009.

SMOOT, B. et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. **Journal of cancer survivorship**, v. 4, n. 2, p. 167-78, jun. 2010.

SPINA, L. A. R. et al. Análise dos Resultados Estéticos da Cirurgia Conservadora para Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 22, n. 2, p. 79-87, 2000.

STAMATAKOS, M. et al. Lymphedema and breast cancer: a review of the literature. **Breast cancer**, v. 18, n. 3, p. 174-80, jul. 2011.

TSAI, R. J. et al. The risk of developing arm lymphedema among breast cancer survivors: a meta-analysis of treatment factors. **Annals of surgical oncology**, v. 16, n. 7, p. 1959-72, jul. 2009.

VELLOSO, F. S. B.; BARRA, A. A; DIAS, R. C. Functional performance of upper limb and quality of life after sentinel lymph node biopsy of breast cancer. **Revista brasileira de fisioterapia**, v. 15, n. 2, p. 146-53, 2011.

VERDECCHIA, A. et al. Recent cancer survival in Europe: a 2000-02 period analysis of EURO CARE-4 data. **The lancet oncology**, v. 8, n. 9, p. 784-96, set. 2007.

YEN, T. W. F. et al. A contemporary, population-based study of lymphedema risk factors in older women with breast cancer. **Annals of surgical oncology**, v. 16, n. 4, p. 979-88, abr. 2009.

ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa/INCA



Serviço de Pesquisa Clínica - INCA

Rio de Janeiro, 22 de julho de 2002

Memo. 124/02 - CCEC

Da: CCEC

Para: Dra. Anke Bergmann

Senhor (a) Pesquisador (a):

Informamos que a Comissão Científica de Estudos Clínicos em sua reunião de 19/07/2002, **aprovou**, o projeto de pesquisa nº 42/02 – Título: – Incidência e Fatores de Risco do Linfedema após Tratamento cirúrgico para câncer de mama, do qual o(a) Sr.(a) é Pesquisadora Principal.

Informamos que os projetos de pesquisa aprovados pela CCEC, deverão ser objeto de: 1. Relatórios semestrais, a partir da data de assinatura do contrato com a FAF, ou no caso de estudos internos, a partir da data da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. 2. Apresentações anuais em reuniões marcadas pela CPQ especificamente para este fim.

De acordo com o fluxograma vigente, o protocolo está sendo encaminhado à Comissão de Ética em Pesquisa.

Atenciosamente,

Guilherme Suarez Kurtz
Coordenador de Pesquisa - INCA

ANEXO II - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa/ENSP



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Comitê de Ética em Pesquisa



Rio de Janeiro, 10 de dezembro de 2003.

Parecer n.º 143/03

Tipo de Projeto: “Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer da mama: estudo de uma coorte hospitalar”.

Classificação no Fluxograma: Grupo III

Pesquisador responsável: Anke Bergmann

Orientador: Inês Echnique Mattos

Data de recebimento no CEP: 5 / 11 / 2003

Data de apreciação: 10 / 12 / 2003

O projeto “Incidência e fatores de risco do linfedema após tratamento cirúrgico para câncer da mama: estudo de uma coorte hospitalar”, da pesquisadora Anke Bergmann foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública e considerado aprovado.

Parecer do CEP: Aprovado.



10.12.2003
Carolina de Azevedo
Membro do Comitê de Ética em Pesquisa
ENSP - FIOCRUZ

ANEXO III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

INCIDENCIA E FATORES DE RISCO DO LINFEDEMA APÓS TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA CÂNCER DE MAMA

Instituições responsáveis Hospital do Câncer III / Instituto Nacional de Câncer / MS
Rua Visconde de Santa Isabel, 274 fone: 2577-4242
Pesquisadora responsável: Anke Bergmann
e-mail: ankebergmann@terra.com.br

Escola Nacional de Saúde Pública / Fundação Oswaldo Cruz / MS
Rua Leopoldo Bulhões, 274 fone: 2598-2525
Pesquisadora responsável: Inês Echenique Mattos
e-mail: imattos@ensp.fiocruz.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do paciente: _____ Matrícula: _____

Esta é uma pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Câncer em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz. A finalidade deste estudo é conhecer quantas mulheres apresentam braço inchado (linfedema) após o tratamento para câncer de mama, e também identificar quais são os fatores que contribuem para a ocorrência deste inchaço. Com esta pesquisa esperamos poder prevenir ou diminuir a sua ocorrência, através de orientação e tratamento específico, a ser iniciado logo após a cirurgia.

Objetivos do estudo:

Esta pesquisa tem o objetivo de avaliar as mulheres operadas para câncer de mama, no HCIII / INCA, e identificar quantas desenvolvem o inchaço no braço, e quais são as características destas mulheres em relação ao tratamento realizado, atividades com o braço e complicações observadas após a cirurgia.

Como será feito o estudo:

Se você concordar em participar deste estudo, serão feitas perguntas relacionadas as suas atividades domésticas, profissionais e de lazer, e como você está se sentindo em relação a dor, desconforto, e outras queixas no braço. Também iremos fazer um exame físico simples, onde iremos medir os braços, ver o quanto você consegue movimentar o ombro, e verificar a presença de possíveis alterações no seu braço.

Desconfortos e riscos:

Durante a entrevista e o exame físico você não sentirá qualquer desconforto ou mal estar, e não será exposta a nenhum risco para a sua saúde.

Benefícios esperados:

O objetivo final deste estudo é prevenir ou diminuir a chance do braço inchar após o tratamento para câncer de mama, através de tratamentos mais específicos e orientações domiciliares.

Liberdade de recusar e confidencialidade:

A sua participação é de extrema importância, mas gostaríamos de deixar claro que esta pesquisa é independente do seu tratamento e não o influenciará de maneira alguma caso você não concorde em participar. Você poderá desistir de responder as perguntas a qualquer momento, bastando informar ao pesquisador, sem que isso provoque qualquer modificação no acesso ao seu tratamento. Todas as informações pessoais obtidas durante o estudo serão estritamente confidenciais e os registros no prontuário estarão disponíveis apenas para os médicos envolvidos no estudo e para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Os dados obtidos poderão ser publicados apenas com fins científicos, pelo responsável do projeto ou seus autorizados. A identidade do participante permanecerá em sigilo. A participação no estudo é voluntária, e nenhum tipo de compensação ou remuneração será oferecida aos participantes pelas instituições responsáveis.

Em caso de dúvida:

Você deve guardar este termo de consentimento e toda vez que tiver algum problema ou dúvida sobre este estudo, deve telefonar para a Dra. Anke Bergmann, responsável pela obtenção do consentimento, no telefone 2577-4242.

Responda as perguntas a seguir, circulando a resposta sim ou não:

Você leu o termo de consentimento?	Sim	Não
Foram respondidas todas as suas perguntas sobre o estudo?	Sim	Não
Você se sente esclarecido sobre o estudo?	Sim	Não
Você concorda em fazer parte deste estudo?	Sim	Não

Se você concordar em participar, por favor assine o seu nome abaixo:

Sua assinatura: _____

Assinatura do entrevistador: _____

Local e data: _____

ANEXO IV – Parecer sobre o adendo enviado ao CEP/INCA



A(o): Dra. Anke Bergmann
Pesquisador(a) Principal

Rio de Janeiro, 24 de agosto de 2012.

Registro CEP nº 42/02 (Este nº. deve ser citado nas correspondências referentes a este estudo)
Título do Estudo: Incidência e Fatores de Risco do Linfedema após Tratamento cirúrgico para câncer de mama

Prezado(a) Pesquisador(a),

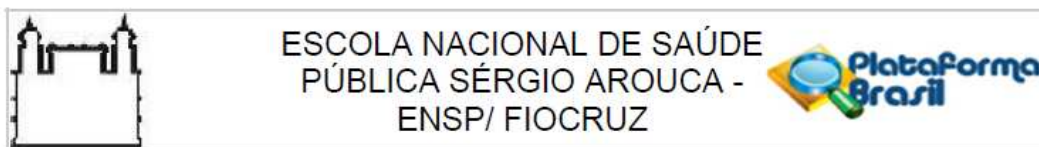
Informo que o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Câncer **analisou e aprovou o Adendo 1 datado de 26/1/12**, relacionado ao protocolo acima, em sua reunião de 13 de agosto de 2012.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'CHD Silva', is written over a circular stamp.

Dr. Carlos Henrique D. Silva
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa
CEP-INCA

ANEXO V – Parecer do CEP/ENSP sobre o projeto atual



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Incidência e fatores associados ao linfedema após tratamento cirúrgico para o câncer de mama: seguimento de 10 anos de uma coorte hospitalar

Pesquisador: ANA CAROLINA PADULA RIBEIRO PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

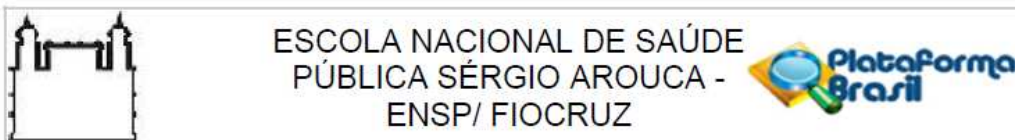
CAAE: 10662812.5.0000.5240

Instituição Proponente: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca - ENSP/FIOCRUZ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 161.577

Data da Relatoria: 03/12/2012



Não pendências e lista de inadequações.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

RIO DE JANEIRO, 03 de Dezembro de 2012

Assinador por:
Ângela Fernandes Esher Moritz
(Coordenador)

ANEXO VI – Ficha 1 – Revisão de Prontuário

INCIDÊNCIA DE LINFEDEMA: AVALIAÇÃO 10 ANOS

Número no estudo

FICHA 1 – COLETA DE DADOS DE PRONTUÁRIO

Prontuário: _____ Data da Coleta: ____/____/____

CONTROLE DAS AVALIAÇÕES FISIOTERAPEUTICAS

Data da avaliação	Perimetria >2,0 cm		Adaptação de luva		Enfaixamento		Recidiva ou Meta na data	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não

CONTROLE SOBRE EVOLUÇÃO DE DOENÇA

Evolução de Doença (1) não (2) sim
 Óbito (1) não (2) sim
 Motivo do óbito (1) câncer avançado (2) Causas externas (3) outras doenças não relacionadas ao câncer
 Data do óbito ____/____/____

DEFINIÇÃO DO SEGUIMENTO

Não em todas as linhas do quadro anterior (marcar x)	Vivas (marcar x)	Sem evolução de doença (marcar x)	Última avaliação fisioterápica antes de 10 anos (marcar x)	Chamar para avaliação? (Todas com "x")	
				Sim	Não

Data agendada no prontuário eletrônico

Não (ligar para agendar) Data da ligação: ____/____/____ Contato: _____ Data agendada: ____/____/____
 Sim (definir com fisio) Data: ____/____/____ Serviço: _____ Definição: _____

Perda de seguimento (1) não (2) não localizada (3) recusa (4) sem condições de comparecimento

Observações:

AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA S10_1 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação				
Parestesia ICB MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação				
Escápula MS afetado	(1) normal	(2) alada	(9) sem informação				
ADM flexão MS afetado	(1) ACM	(2) funcional	(3) AIM (9) sem informação				
ADM abdução MS afetado	(1) ACM	(2) funcional	(3) AIM (9) sem informação				
Dor MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação				
Prescrição braçadeira	(1) não	(2) sim					
Prescrição auto-enfaixamento	(1) não	(2) sim					
Enfaixamento compressivo	(1) não	(2) sim					
Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21

Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_2 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

- Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
 ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Prescrição braçadeira (1) não (2) sim
 Prescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
 Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_3 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

- Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
 ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Prescrição braçadeira (1) não (2) sim
 Prescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
 Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_4 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

- Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
 ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Prescrição braçadeira (1) não (2) sim
 Prescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
 Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_5 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Preescrição braçadeira (1) não (2) sim
Preescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_6 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Preescrição braçadeira (1) não (2) sim
Preescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_7 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Preescrição braçadeira (1) não (2) sim
Preescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AValiação Fisioterápica S10_8 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação

ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Prescrição braçadeira (1) não (2) sim
 Prescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
 Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA S10_9 () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Data da avaliação: ____/____/____

Flogose MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Parestesia ICB MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Escápula MS afetado (1) normal (2) alada (9) sem informação
 ADM flexão MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 ADM abdução MS afetado (1) ACM (2) funcional (3) AIM (9) sem informação
 Dor MS afetado (1) não (2) sim (9) sem informação
 Prescrição braçadeira (1) não (2) sim
 Prescrição auto-enfaixamento (1) não (2) sim
 Enfaixamento compressivo (1) não (2) sim

Perimetria	Lado	14	07	IA	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

EVOLUÇÃO CLÍNICA

DOENÇA ATIVA

Recidiva (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Ca de mama contra-lateral (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Cutânea (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Nodal (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Hepática (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Pulmão (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Osso (MMSS) (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase Osso (MMII) (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase óssea coluna vértebra (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase SNC (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Metástase outro local (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Síndrome de Compressão Medular (1) não (2) sim Data: ____/____/____
 Outros (1) não (2) sim Data: ____/____/____

OUTRAS EVOLUÇÕES NO PRONTUÁRIO

Reconstrução (1) TRAM (2) grande dorsal (3) expansor (4) prótese (5) CAM (6) dorsal + expansor Data: ____/____/____

Obs: _____

Cirurgia (não onco) (1) gineco (2) ortopédica (3) torácica (4) abdominal (5) cabeça/pescoço (6) outra _____ Data: ____/____/____

Obs: _____

Infecção plastrão/mama (1) não (2) sim Número de eventos: _____ Data (primeira): ____/____/____

Infecção Membro Superior Afetado (1) não (2) sim Número de eventos: _____ Data (primeira): ____/____/____

ANEXO VII – Ficha 2 – Entrevista

INCIDÊNCIA DE LINFEDEMA: AVALIAÇÃO 10 ANOS

Número no estudo

FICHA 2 – ENTREVISTA

Prontuário: _____ Data da entrevista: ____/____/____

MEDIDAS DE RISCO ASSOCIADAS AOS HÁBITOS () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Colheu sangue ou fez acesso venoso no MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação
Aferiu pressão arterial no MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação
Pega peso com o MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação
Faz trabalhos domésticos	(1) não	(2) sim	(9) sem informação
Utiliza luvas ao fazer os trabalhos domésticos	(1) não	(2) sim	(9) sem informação
Utiliza luva compressiva em viagens de avião	(1) não	(2) sim	(9) sem informação

EXAME FÍSICO () NÃO REALIZADA (preencher 0 em todas as variáveis)

Flogose MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação	
Parestesia ICB MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação	
Escápula MS afetado	(1) normal	(2) alada	(9) sem informação	
ADM flexão MS afetado	(1) ACM	(2) funcional	(3) AIM	(9) sem informação
ADM abdução MS afetado	(1) ACM	(2) funcional	(3) AIM	(9) sem informação
Dor MS afetado	(1) não	(2) sim	(9) sem informação	

Perimetria	Lado	14	07	1A	07	14	21
Afetado	() dir () esq						
Contralateral	() dir () esq						

ANEXO VIII – Ficha 2 – DASH

Instruções

Esse questionário é sobre seus sintomas, assim como suas habilidades para fazer certas atividades.

Por favor, responda a todas as questões baseando-se na sua condição na semana passada.

Se você não teve a oportunidade de fazer uma das atividades na semana passada, por favor, tente estimar qual resposta seria a mais correta.

Não importa qual mão ou braço você usa para fazer a atividade; por favor, responda baseando-se na sua habilidade independentemente da forma como você faz a tarefa.

Meça a sua habilidade em fazer as seguintes atividades na semana passada circulando a resposta apropriada abaixo:

	Não houve dificuldade	Houve pouca dificuldade	Houve dificuldade média	Houve muita dificuldade	Não conseguiu fazer
1. Abrir um vidro novo ou com a tampa muito apertada	1	2	3	4	5
2. Escrever	1	2	3	4	5
3. Virar uma chave	1	2	3	4	5
4. Preparar uma refeição	1	2	3	4	5
5. Abrir uma porta pesada	1	2	3	4	5
6. Colocar algo em uma prateleira acima de sua cabeça	1	2	3	4	5
7. Fazer tarefas domésticas pesadas (por exemplo: lavar paredes, lavar o chão)	1	2	3	4	5
8. Fazer trabalho de jardinagem	1	2	3	4	5
9. Arrumar a cama	1	2	3	4	5
10. Carregar uma sacola ou uma maleta	1	2	3	4	5
11. Carregar um objeto pesado (mais de 5 kg)	1	2	3	4	5
12. Trocar uma lâmpada acima da cabeça	1	2	3	4	5
13. Lavar ou secar o cabelo	1	2	3	4	5
14. Lavar suas costas	1	2	3	4	5
15. Vestir uma blusa fechada	1	2	3	4	5
16. Usar uma faca para cortar alimentos	1	2	3	4	5
17. Atividades recreativas que exigem pouco esforço (por exemplo: jogar cartas, tricotar)	1	2	3	4	5
18. Atividades recreativas que exigem força ou impacto nos braços, ombros ou mãos (por exemplo: jogar vôlei, martelar)	1	2	3	4	5
19. Atividades recreativas nas quais você move seu braço livremente (como pescar, jogar peteca)	1	2	3	4	5
20. Transportar-se de um lugar a outro (ir de um lugar a outro)	1	2	3	4	5
21. Atividades sexuais	1	2	3	4	5
	Não afetou	Afetou pouco	Afetou medianamente	Afetou muito	Afetou extremamente
22. Na semana passada, em que ponto o seu problema com braço, ombro ou mão afetou suas atividades normais com família, amigos, vizinhos ou colegas?	1	2	3	4	5
	Não limitou	Limitou pouco	Limitou medianamente	Limitou muito	Não conseguiu fazer
23. Durante a semana passada, o seu trabalho ou atividades diárias normais foram limitadas devido ao seu problema com braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
Meça a gravidade dos seguintes sintomas na semana passada:	Nenhuma	Pouca	Mediana	Muita	Extrema
24. Dor no braço, ombro ou mão	1	2	3	4	5
25. Dor no braço, ombro ou mão quando você fazia atividades específicas	1	2	3	4	5
26. Desconforto na pele (alfinetadas) no braço, ombro ou mão	1	2	3	4	5

27. Fraqueza no braço, ombro ou mão	1	2	3	4	5
28. Dificuldade em mover braço, ombro ou mão	1	2	3	4	5
	Não houve dificuldade	Pouca dificuldade	Média dificuldade	Muita dificuldade	Tão difícil que você não pôde dormir
29. Durante a semana passada, qual a dificuldade que você teve para dormir por causa da dor no seu braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
30. Eu me sinto menos capaz, menos confiante e menos útil por causa do meu problema com braço, ombro ou mão	1	2	3	4	5

As questões que se seguem são a respeito do impacto causado no braço, ombro ou mão quando você toca um instrumento musical, pratica esporte ou ambos.

Se você toca mais de um instrumento, pratica mais de um esporte ou ambos, por favor, responda com relação ao que é mais importante para você. Por favor, indique o esporte ou instrumento que é mais importante para você: _____

Eu não toco instrumentos ou pratico esportes (você pode pular essa parte)

Por favor circule o número que melhor descreve sua habilidade física na semana passada. Você teve alguma dificuldade para:	Fácil	Pouco difícil	Dificuldade média	Muito difícil	Não conseguiu fazer
1. Uso de sua técnica habitual para tocar instrumento ou praticar esporte?	1	2	3	4	5
2. Tocar o instrumento ou praticar o esporte por causa de dor no braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
3. Tocar seu instrumento ou praticar o esporte tão bem quanto você gostaria?	1	2	3	4	5
4. Usar a mesma quantidade de tempo tocando seu instrumento ou praticando o esporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre o impacto do seu problema no braço, ombro ou mão em sua habilidade em trabalhar (incluindo tarefas domésticas se este é seu principal trabalho).

Por favor, indique qual é o seu trabalho: _____

Eu não trabalho (você pode pular essa parte)

Por favor, circule o número que melhor descreve sua habilidade física na semana passada. Você teve alguma dificuldade para:	Fácil	Pouco difícil	Dificuldade média	Muito difícil	Não conseguiu fazer
1. Uso de sua técnica habitual para seu trabalho?	1	2	3	4	5
2. Fazer seu trabalho usual por causa de dor em seu braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
3. Fazer seu trabalho tão bem quanto você gostaria?	1	2	3	4	5
4. Usar a mesma quantidade de tempo fazendo seu trabalho?	1	2	3	4	5

Cálculo do escore do DASH

Para se calcular o escore das 30 primeiras questões, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

$(\text{Soma dos valores das 30 primeiras questões} - 30)/1,2$

Para o cálculo dos escores dos módulos opcionais, estes deverão ser calculados separadamente, utilizando a seguinte fórmula:

$(\text{Soma dos valores} - 4)/0,16$

ANEXO IX – Ficha 2 – IPAQ

2

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

- FORMA LONGA-

Nome: _____ Data: ___/___/___

Idade : ____ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: ____

Quantos anos completos você estudou: ____

De forma geral sua saúde está:() Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você faz em uma semana **USUAL** ou **NORMAL** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos** :

1b. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1d.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho** ?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, **como parte do seu trabalho** ? Por favor **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem a forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

2b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2c. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2f.**

2d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL** na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 3c**

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar com **no jardim ou quintal**

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3e.**

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 4**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre**?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - Vá para questão 4d

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer jogging :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - Vá para questão 4f

4e. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4f. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - Vá para seção 5

4g. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto des-cansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

ANEXO X – Probabilidade condicional de linfedema em 10 anos segundo variáveis com diferenças estatisticamente significativas demonstradas no artigo 1

