

CLAUDIA AMBROSI<sup>1</sup>

PATRICIA FARIA DI PIETRO<sup>2</sup>

GABRIELE ROCKENBACH<sup>3</sup>

FRANCILENE GRACIELI KUNRADI VIEIRA<sup>4</sup>

DAISY GALVAN<sup>5</sup>

CARLOS GILBERTO CRIPPA<sup>6</sup>

MARIA ARLENE FAUSTO<sup>7</sup>

# Fatores que influenciam o consumo energético de mulheres no tratamento do câncer de mama

*Factors associated with changes in energy intake of women after treatment for breast cancer*

## Artigo original

### Palavras-chave

Ingestão de energia  
Consumo de alimentos  
Neoplasias da mama/terapia  
Antineoplásicos/uso terapêutico  
Quimioterapia adjuvante  
Frutas  
Verduras  
Fabaceae

### Keywords

Energy intake  
Food consumption  
Breast cancer/therapy  
Antineoplastic agents/therapeutic use  
Chemotherapy, adjuvant  
Fruits  
Vegetables  
Fabaceae

### Resumo

**OBJETIVO:** Investigar alterações no consumo dietético, bem como a influência das características gerais, dos fatores sociodemográficos, clínicos e nutricionais, e do tratamento antineoplásico sobre as mudanças do consumo energético, em mulheres do sul do Brasil, antes e após a realização de terapia adjuvante para o câncer de mama. **MÉTODOS:** Ensaio clínico não randomizado, conduzido em hospital da rede pública de saúde, com 53 pacientes. Informações dietéticas foram coletadas com questionário de frequência alimentar. Para avaliar os fatores que influenciaram alterações longitudinais da ingestão energética, usou-se modelo de regressão linear de efeitos mistos. **RESULTADOS:** Houve aumento significativo no consumo diário de energia, de gorduras, cálcio, ferro, cobre, ácidos graxos poli-insaturados, ômega 6 e ômega 3, e uma diminuição significativa da vitamina B<sub>2</sub>. O modelo final de regressão mostrou aumento médio de 19,2 kcal/mês. As maiores associações com ingestão energética foram frutas e leguminosas, sendo que cada 100 g de consumo destas, resultou um acréscimo médio de 68,4 e 370,5 kcal, respectivamente. Mulheres com idade compreendida entre 51 e 60 anos consumiram 403,5 kcal menos do que aquelas com idade de 31 a 50 anos. **CONCLUSÃO:** Observou-se que houve aumento na ingestão energética durante o tratamento e que o aumento na ingestão de frutas e leguminosas foi associado com aumentos significativos na ingestão de energia.

### Abstract

**PURPOSE:** To investigate changes in the dietary consumption as well as the influence of the general characteristics, of the sociodemographic, clinical and nutritional factors, and of the antineoplastic therapy on the changes in the energy intake of women from southern Brazil, before and after adjuvant therapy for breast cancer. **METHODS:** A non-randomized clinical study was conducted on 53 patients at a hospital of the public health network. Dietary information was collected with a food frequency questionnaire. A mixed-effects linear regression model was used to evaluate the factors that influenced longitudinal alterations of energy intake. **RESULTS:** A significant increase was observed in daily energy intake of fats, calcium, iron, copper, polyunsaturated fatty acids, omega 6 and omega 3, and a significant decrease in vitamin B<sub>2</sub> intake. The final regression model for the change in energy intake showed an average increase of 19.2 kcal/month. Fruit and legume consumption showed the highest association with energy intake, with each 100 g consumed resulting in an average increase of 68.4 and 370.5 kcal, respectively. Women in the 51 to 60 year age range consumed 403.5 kcal less than those in the 31 to 50 year age range. **CONCLUSION:** There was an increase in energy intake during treatment and the increase in the ingestion of fruits and legumes was associated with significant increases in energy intake.

### Correspondência:

Patricia Faria Di Pietro  
Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Nutrição  
Campus Trindade – CEP: 88010-970  
Florianópolis (SC), Brasil

### Recebido

02/08/2011

### Aceito com modificações

23/08/2011

Laboratório de Comportamento Alimentar da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>1</sup> Mestre do Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde; Doutoranda do Programa de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>2</sup> Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>3</sup> Mestre do Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde na Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil; Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>4</sup> Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>5</sup> Mestre do Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil.

<sup>6</sup> Professor Adjunto do curso de Graduação em Medicina do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Florianópolis (SC), Brasil; Médico Mastologista na Maternidade Carmela Dutra da Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina (SC), Brasil.

<sup>7</sup> Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP – Ouro Preto (MG), Brasil.

Conflito de interesses: não há.

## Introdução

Os fatores dietéticos e nutricionais desempenham grande papel e influenciam a qualidade e a quantidade da vida após o diagnóstico do câncer<sup>1</sup>. Nos últimos anos, houve uma expansão do número de estudos que investigam a influência que o estilo de vida exerce no desenvolvimento, evolução e prognóstico do câncer de mama<sup>2</sup>. As evidências científicas de que a dieta pode ser um fator complexo no desenvolvimento de tumores<sup>3</sup> têm levado pesquisadores<sup>4</sup> a investigar se as alterações no padrão da ingestão de energia, nutrientes e alimentos específicos podem exercer algum efeito sobre o prognóstico da doença<sup>5</sup>.

O diagnóstico do câncer de mama resulta em modestas mudanças dietéticas<sup>6</sup>. Pesquisas mostram que sobreviventes do câncer de mama aumentaram voluntariamente o consumo de frutas e legumes e diminuíram a ingestão de gordura<sup>7-9</sup>. Providos do conhecimento de que mulheres com câncer de mama são altamente motivadas às alterações no seu estilo de vida<sup>10</sup>, também são informadas sobre os aspectos envolvidos na prevenção da doença e, por isso, são mais suscetíveis a fazerem alterações na sua dieta<sup>11</sup>. Vários estudos, incluindo intervenções alimentares têm sido propostos<sup>12</sup>. Hebert et al.<sup>13</sup> no entanto, sugerem que o fato das mulheres conhecerem o que seria uma dieta ideal estaria exercendo influência nas respostas frente às questões dietéticas.

De acordo com uma investigação<sup>6</sup>, a preocupação existente é que a maioria das mulheres, mesmo aumentando a ingestão de frutas e vegetais após o diagnóstico, ainda consome, em média, uma quantidade inferior à recomendação de cinco porções diárias.

Muitos estudos analisaram a relação entre componentes dietéticos e risco para o desenvolvimento do câncer da mama. Em função dos achados, uma dieta rica em frutas e vegetais e pobre em gorduras é conjecturada por melhorar o prognóstico de câncer de mama e diminuir o risco de reincidência<sup>10</sup>. Esses resultados, porém, precisam ser confirmados por estudos adicionais que abordem, não apenas a dieta pré-morbidade, mas, também, as alterações dietéticas feitas após o diagnóstico. Uma avaliação criteriosa dessas mudanças é necessária para compreender as possíveis consequências clínicas sobre o tempo de sobrevivência<sup>5</sup>.

O presente estudo foi realizado com propósito de investigar alterações no consumo de alimentos e nutrientes, bem como a influência das características gerais, fatores sociodemográficos, clínicos e nutricionais, e terapêuticos sobre as mudanças do consumo energético, em mulheres sul-brasileiras, avaliadas antes e após o tratamento para o câncer de mama.

## Métodos

### Delineamento e local do estudo

Ensaio clínico não randomizado foi conduzido com mulheres recém tratadas cirurgicamente para o câncer de mama, em instituição de atendimento público de saúde denominada Maternidade Carmela Dutra, Florianópolis, Santa Catarina, região sul do Brasil, de outubro de 2006 até julho de 2008 e que concluíram o tratamento cirúrgico e adjuvante (quimioterapia e radioterapia) até fevereiro de 2009.

O estudo foi conduzido em duas etapas. A primeira, denominada tempo zero (T0) foi realizada na fase pré-cirúrgica, antes do início de qualquer tratamento antineoplásico e, a segunda, denominada tempo um (T1), após o término dos tratamentos adjuvantes (cirúrgico, quimioterápico e/ou radioterápico) para o câncer de mama.

No T0 e no T1 foram coletadas informações gerais, sociodemográficas, clínicas, antropométricas e de ingestão de alimentos. Durante a entrevista no T1, também foram coletadas informações sobre a realização do tratamento, tipo e duração.

### População e amostragem

Foram selecionadas a participar da amostra de conveniência, no T0, todas as mulheres internadas para realização de cirurgia da mama, com exame anatomopatológico positivo para malignidade ou que estavam em processo de investigação, confirmado posteriormente. Após o término do tratamento, as mesmas mulheres foram convidadas a retornarem ao ambulatório, para a realização do T1.

Os critérios de exclusão no T0 foram: história prévia de câncer, cirurgia mamária anterior, ter realizado algum tipo de tratamento antineoplásico neoadjuvante ou uso de tamoxifeno prévio, gestantes, nutrízes ou vírus da imunodeficiência humana (HIV) positivas.

Das 91 mulheres selecionadas a participar, 69 delas preencheram os critérios de inclusão e concordaram em participar do estudo no T0. Houve uma perda amostral de onze mulheres, sendo que seis não foram localizadas e outras cinco se recusaram a comparecer na consulta de retorno. Fizeram parte do T1, 58 mulheres. Porém, durante a análise dos dados, cinco delas foram excluídas por relatarem o consumo de energia abaixo do gasto energético basal (*Basal Energy Expenditure* - BEE), estimada de acordo com a equação oficial de consumo dietético<sup>14</sup>, e caracterizada como sub-relato de consumo, a partir dos critérios do ponto de corte estabelecido previamente<sup>15</sup>. Dessa forma, a amostra final do estudo foi composta por 53 mulheres.

Todas as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), no T0 e T1 da pesquisa, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética da Maternidade Carmela Dutra e pelo Comitê de Ética em Pesquisas com

Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob protocolo número 099/08.

### ■ Coleta de dados gerais, sociodemográficos, clínicos e antropométricos

A coleta de todas as informações foi realizada por uma equipe de nutricionistas e estudantes de nutrição devidamente treinados. As informações sociodemográficas e a história clínica foram obtidas por meio de entrevista, utilizando um questionário adaptado de estudos prévios<sup>16-18</sup>.

Os dados de peso (kg) e de estatura (m) foram obtidos em balança antropométrica mecânica da marca Filizola® (Indústria Filizola S/A, São Paulo, Brasil), com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A aferição do peso corporal e da altura foi feita com a participante descalça ou calçando meias finas e vestindo o mínimo de roupas, de acordo com os procedimentos padrão<sup>19</sup>. As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), empregando-se a classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde<sup>20</sup>.

### ■ Coleta de dados consumo alimentar

Para a obtenção dos dados sobre ingestão, utilizou-se um questionário de frequência alimentar (QFA), previamente validado no Brasil para população adulta<sup>21</sup>. As adequações feitas, a partir do questionário original, foram: inclusão de alguns alimentos e substituição dos tamanhos de porções pré-estabelecidas por um espaço adicional a cada alimento, para que o entrevistado descrevesse o tamanho da porção usualmente consumida.

A fim de auxiliar as entrevistadas na identificação do tamanho da porção dos alimentos, fez-se uso de utensílios domésticos de vários tamanhos (pratos, copos, xícaras e talheres), além de registro fotográfico para inquéritos dietéticos<sup>22</sup>. O consumo alimentar habitual foi analisado, quantitativamente, através do tamanho da porção referida, que foi transformado em g ou mL<sup>23</sup>. A conversão das porções de frutas, bolinhos de padaria, banha de porco, nata, chimarrão foi feita após a pesagem direta e avaliação das medidas de volume das porções informadas, no Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Federal de Santa Catarina.

Todos dados do QFA foram convertidos para frequência diária de consumos (expressos em g ou mL). Já os alimentos sazonais, tais como o grupo das frutas, legumes e verduras (FLV), tiveram suas estimativas de consumo obtidas proporcionalmente ao período da safra.

Fundamentado na quantidade diária, foi realizado o cálculo nutricional para cada alimento, no qual se estimou a energia (kcal), proteínas (g), carboidratos (g), lipídios totais (g), ácidos graxos saturados (g), monoinsaturados (g), poli-insaturados (g), colesterol (mg), fibras (g); quanto aos micronutrientes cálcio, magnésio, manganês, ferro, sódio, cobre, zinco, retinol, vitamina B<sub>2</sub>, vitamina B<sub>6</sub> e

vitamina C, o cálculo foi feito com base nas informações de composição nutricional, fornecidas na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) e tabela USDA (*United States Department of Agriculture*).

A coleta dos dados foi feita de forma retrospectiva, sendo que, no T0, o consumo relatado referiu-se ao ano precedente e, no T1, ao período pós-cirúrgico até a data da entrevista. Durante o período que compreendeu o estudo, as mulheres com câncer de mama não receberam nenhum tipo de aconselhamento nutricional que possa ter influenciado as suas escolhas alimentares.

### ■ Análise estatística

Todas as análises estatísticas foram executadas, utilizando-se *software* estatístico STATA, versão 9.0 (*Stata Corporation*). A fim de verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o teste *Shapiro-Wilk*. O teste *t* de Student pareado ou teste *Wilcoxon* foram utilizados para avaliar diferenças entre as médias e as medianas, obtidas no T0 e T1.

Com o propósito de avaliar as alterações longitudinais na ingestão de energia, foi usado o modelo de regressão linear de efeitos mistos, ajustado pelo método de máxima verossimilhança. Esse modelo de regressão linear assume que as observações obtidas nas mesmas mulheres são dependentes, e as observações, entre as mulheres, são independentes.

As variáveis que apresentaram um valor de  $p < 0,25$  na análise univariada de regressão linear de efeitos mistos, com efeito aleatório no intercepto, foram selecionadas para a construção do modelo final de ingestão de energia. Em todos os testes, foi considerado nível de significância abaixo de 5%.

## Resultados

A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas das mulheres com câncer de mama no início do estudo. A maioria delas eram caucasianas (92,5%), com idade entre 31 e 50 anos (49,0%) e escolaridade inferior a 8 anos de estudo (67,9%). Em relação ao IMC no início do estudo, 37,7% tinham sobrepeso e 32,1% obesidade.

Após o tratamento, observou-se que 58,5% das mulheres apresentaram um aumento no peso corporal maior do que 2 kg, 34,0% das mulheres apresentaram perda de peso maior ou igual a 2 kg e 7,5% não alteraram o peso durante o tratamento.

A Tabela 2 apresenta os dados de ingestão de macro e micronutrientes, consumo de FLV e leguminosas de mulheres no T0 e T1 do estudo. Ao final do estudo, verificou-se significativo aumento na ingestão diária de energia, lipídios, cálcio, ferro, cobre e dos ácidos graxos poli-insaturados, ômega 6 e ômega 3. Foi observada diminuição significativa na ingestão de vitamina B<sub>2</sub>. Não foi observada alteração significativa de consumo em relação aos demais nutrientes e quanto à ingestão de FLV associadas ou não ao consumo de leguminosas.

**Tabela 1.** Características das mulheres com câncer de mama, no pós-diagnóstico imediato

| Características                      | n  | %    |
|--------------------------------------|----|------|
| <b>Raça</b>                          |    |      |
| Branca                               | 49 | 92,5 |
| Não branca                           | 4  | 7,5  |
| <b>Idade</b>                         |    |      |
| 31–50 anos                           | 23 | 49,0 |
| 51–60 anos                           | 24 | 32,1 |
| >60 anos                             | 6  | 18,9 |
| <b>Escolaridade (anos de estudo)</b> |    |      |
| ≥11                                  | 7  | 13,2 |
| 8–11                                 | 10 | 18,9 |
| ≤8                                   | 36 | 67,9 |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>        |    |      |
| <25                                  | 16 | 30,2 |
| 25–29,9                              | 20 | 37,7 |
| >30                                  | 17 | 32,1 |

IMC: índice de massa corporal.

**Tabela 3.** Análise univariada de regressão linear de efeitos mistos para ingestão de energia (kcal) das mulheres com câncer de mama

| Variável                                       | Número de medidas | Coefficiente β | Valor p |
|--|-------------------|----------------|---------|
| <b>Tempo de seguimento (meses)</b>             | 106               | 21,6           | 0,004   |
| ≥13 meses                                      | 22                | 360,5          | 0,02    |
| <b>Idade (anos)</b>                            | 106               | -11,5          | 0,2     |
| 51–60 anos                                     | 36                | -432,5         | 0,03    |
| ≥61 anos                                       | 21                | -104,5         | 0,6     |
| <b>Consumo frutas (sem suco)</b>               | 106               | 65,5           | 0,005   |
| <b>Consumo leguminosas (feijão + lentilha)</b> | 106               | 433,5          | <0,0005 |

**Tabela 2.** Consumo de energia, macronutrientes, micronutrientes, frutas, legumes, verduras e leguminosas de mulheres antes (T0) e após o tratamento (T1) para o câncer de mama

| Consumo dietético              | T0         |         |        | T1         |         |         |
|--------------------------------|------------|---------|--------|------------|---------|---------|
|                                | Média (DP) | Mediana |        | Média (DP) | Mediana |         |
| Energia (kcal)                 | 2472,0     | 726,0   | 2303,0 | 2744,0     | 825,0   | 2703,0* |
| Proteína (g)                   | 90,2       | 24,0    | 91,3   | 102,6      | 31,4    | 100,0   |
| Carboidrato (g)                | 342,3      | 121,5   | 327,1  | 375,5      | 152,9   | 345,2   |
| Lipídio (g)                    | 80,4       | 23,3    | 79,2   | 91,7       | 29,1    | 88,9*   |
| Cálcio (mg)                    | 670,7      | 289,7   | 668,5  | 844,1      | 441,2   | 769,5** |
| Magnésio (mg)                  | 283,2      | 86,9    | 259,5  | 313,6      | 110,5   | 305,5   |
| Manganês (mg)                  | 30,4       | 24,3    | 25,6   | 37,1       | 28,2    | 27,3    |
| Ferro (mg)                     | 8,2        | 24,3    | 8,1    | 10,1       | 5,6     | 9,3†    |
| Sódio (mg)                     | 1594,7     | 770,0   | 1504,0 | 1496,9     | 688,4   | 1378,3  |
| Cobre (mg)                     | 5,4        | 7,1     | 2,5    | 12,8       | 19,6    | 4,8††   |
| Zinco (mg)                     | 10,6       | 3,6     | 9,7    | 11,7       | 5,4     | 10,1    |
| Retinol (mcg)                  | 673,8      | 883,6   | 284,0  | 1141,3     | 1859,1  | 328,1   |
| Vitamina B <sub>2</sub> (mg)   | 2,9        | 2,5     | 2,04   | 1,9        | 1,1     | 1,7††   |
| Vitamina B <sub>6</sub> (mg)   | 1,2        | 0,5     | 1,1    | 1,4        | 0,5     | 1,0     |
| Vitamina C (mg)                | 151,9      | 82,0    | 154,3  | 188,2      | 124,4   | 157,2   |
| Colesterol (mg)                | 263,1      | 119,8   | 233,7  | 310,1      | 179,6   | 268,7   |
| Fibras (g)                     | 28,1       | 11,8    | 26,3   | 31,8       | 16,0    | 28,2    |
| Ácido graxo saturado (g)       | 24,1       | 9,3     | 24,0   | 26,3       | 11,1    | 24,6    |
| Ácido graxo monoinsaturado (g) | 22,5       | 7,9     | 21,3   | 25,2       | 10,0    | 23,0    |
| Ácido graxo poli-insaturado(g) | 18,0       | 6,2     | 16,5   | 23,5       | 9,2     | 21,8††  |
| Ômega 6 (g)                    | 15,4       | 5,7     | 14,0   | 20,1       | 8,3     | 18,2††  |
| Ômega 3 (g)                    | 1,5        | 0,5     | 1,4    | 2,0        | 0,5     | 1,4††   |
| Frutas (g)                     | 504,8      | 301,9   | 454,6  | 569,4      | 439,0   | 504,5   |
| Legumes e Verduras (g)         | 112,6      | 64,2    | 111,4  | 127,9      | 92,5    | 111,5   |
| Grupo FLV e leguminosas (g)    | 636,2      | 293,1   | 591,2  | 669,9      | 434,7   | 543,0   |

T0: antes do tratamento; T1: após o tratamento; DP: desvio padrão; \*p<0,05, \*\*p<0,005; †p<0,001; ††p<0,0005 comparado ao respectivo T0 (Teste Wilcoxon ou teste t de Student pareado).

A Tabela 3 apresenta a análise univariada de regressão linear de efeitos mistos para a ingestão de energia das mulheres com câncer de mama. As variáveis selecionadas para a construção do modelo final para a ingestão de energia foram: tempo de seguimento em meses, tempo de seguimento categorizado, idade categorizada, consumo de frutas e de leguminosas em porções de 100 g.

O modelo final de regressão linear de efeitos mistos para a ingestão de energia (kcal) das mulheres demonstrou que houve um aumento mensal médio de 19,3 kcal ao mês ( $p < 0,05$ ). Cada aumento de 100 g do consumo de frutas e de leguminosas foi associado a um aumento médio do consumo energético de 68,5 kcal ( $p < 0,005$ ) e 370,5 kcal ( $p < 0,0005$ ), respectivamente. As mulheres com idade entre 51 e 60 anos apresentaram uma redução média de 403,5 kcal quando comparadas com as mulheres com idade até 50 anos ( $p < 0,05$ ). Observou-se uma tendência de diminuição da ingestão de energia com o aumento da idade.

## Discussão

Os resultados do presente estudo mostraram aumento significativo no consumo energético e na ingestão de alguns macronutrientes e micronutrientes durante o período de tratamento para o câncer de mama. Apesar de não ter sido observada alteração na ingestão de FLV durante o tratamento, no T0, as quantidades relatadas já ultrapassavam as recomendações da Diretriz 3 do Guia Alimentar para a população brasileira<sup>24</sup> e da recomendação número 4, do relatório de perspectiva global da *World Cancer Research Found*<sup>4</sup>. Ambas preconizam o consumo mínimo de 400 g/dia de FLV. Quando agrupadas, FLV e leguminosas (feijão e lentilha), o consumo observado entre o T0 e o T1, também não foi alterado ( $p = 0,97$ ). O modelo final de regressão linear de efeitos mistos mostrou que, a cada porção consumida de frutas (100 g) e de leguminosas (100 g) foi associada a um incremento de 68,4 kcal e 370,5 kcal no aporte calórico, respectivamente.

Em outro estudo<sup>6</sup>, as mulheres autorrelataram aumento nas porções diárias de frutas, descrevendo cerca de um quarto de porção diária a mais, o que é considerado muito pouco e preocupante. Segundo os autores desse estudo, a ingestão usual de frutas e vegetais já era baixa, e um pequeno acréscimo não seria suficiente para que as mulheres atinjam as cinco porções recomendadas (400 g), ao contrário do que foi evidenciado aqui.

Existem algumas dificuldades ao comparar quantidades de FLV, entre diversos estudos. Em primeiro lugar porque uma porção deste grupo pode variar amplamente entre

diferentes culturas. Em segundo lugar, o agrupamento dos alimentos difere entre as pesquisas. Nosso estudo não incluiu, no grupo dos legumes e verduras, os alimentos ricos em amido (tubérculos), assim como submetidos à fritura. Como exemplo, alguns estudos podem incluir neste grupo a batata frita, batata doce e aipim, chamando-os de vegetais (da palavra inglesa *vegetables*). Além disso, o consumo de FLV parece variar, amplamente, entre outros países e por diferentes regiões do Brasil, devido à grande diversidade deste grupo alimentar.

Nossas informações chamam atenção para a falta de um padrão ideal de comparação, com o que seria considerada uma recomendação oficial, específica para pessoas que já superaram a doença.

Estudo prévio que avaliou o consumo alimentar de mulheres com câncer de mama, utilizando um QFA semiquantitativo, verificou após dois anos do diagnóstico uma diminuição do consumo energético (16 kcal) e de gorduras (7,6 g/dia)<sup>13</sup>. Outros autores<sup>6</sup> encontraram uma diminuição significativa de consumo energético, e um aumento nas gorduras. Em relação ao consumo de frutas e vegetais, ambos os autores consideram que, mesmo quando ocorre um aumento no consumo, esse não é significativo.

Em relação aos micronutrientes, não há evidência que o aumento no consumo de determinado micronutriente possa melhorar o prognóstico do câncer de mama. O que está bem esclarecido são os benefícios do controle do peso corporal e da prática regular de atividade física para diminuir a recidiva<sup>25</sup>. Em nossa amostra, encontramos um ganho de peso corporal médio de 2,8 kg, o qual é uma consequência comumente relatada após o diagnóstico de câncer de mama<sup>26,27</sup>. Observou-se, através do QFA, aumento no consumo de energia durante o período de tratamento, com concomitante aumento de mulheres que iniciaram a prática de atividade física e que destinaram mais tempo ao exercício. Verificou-se que as mulheres que não se exercitaram foram as que mais aumentaram seu consumo energético.

Apesar de ter observado um aumento concomitante da energia, de cálcio, ferro, cobre, ácidos graxos poli-insaturados, ômega 6 e ômega 3 e lipídeos na análise de regressão linear, esse aumento do consumo de energia foi associado ao consumo de alimentos do grupo de frutas e leguminosas, não sendo associado ao ganho de peso e consumo de outros grupos alimentares e nutrientes. Em outro estudo realizado no Brasil<sup>28</sup>, também não houve associação do consumo energético total com mudanças no peso corporal, mas ocorreu uma associação inversa entre a perda de peso e o aumento no consumo total dos grupos alimentares das frutas, vegetais, e subgrupo de frutas e vegetais amarelos e verde-escuros.

O modelo de regressão linear detectou uma diminuição de aproximadamente 400 kcal na ingestão energética de mulheres entre 51 e 60 anos, o que pode ser decorrente dos efeitos do tratamento. Em estudo realizado com 2.718 mulheres que são consideradas sobreviventes do câncer de mama, foi observado que não houve redução no consumo total de energia. Nesta investigação, constatou-se e que o uso da estratégia de redução na densidade energética consumida, sozinha, não é suficiente para promover a perda de peso desta população<sup>29</sup>.

Embora poucos estudos quantifiquem alterações dietéticas após o diagnóstico de câncer de mama, há uma série de estudos recentes que apresentam dados sobre a mudança de hábitos alimentares autorrelatados<sup>7-9</sup>. Em estudo realizado no Canadá, com 250 mulheres, ao questionar se elas haviam mudado sua alimentação desde o diagnóstico, obteve-se, como resultado, que 41% relataram mudar sua dieta<sup>7</sup>. As alterações mais comuns foram: diminuição no consumo de alimentos gordurosos e aumento no consumo de frutas e legumes.

Dois outros estudos perguntaram, diretamente, se as mulheres aumentaram o consumo de frutas e vegetais e/ou diminuíram a ingestão de gordura. No estudo realizado nos Estados Unidos, com 3.084 mulheres que foram tratadas na fase inicial do câncer de mama e não tiveram recorrência da doença, foi demonstrado que 60% das mulheres aumentaram a ingestão de frutas e vegetais, e 80% registraram uma diminuição do consumo de gordura desde o diagnóstico<sup>8</sup>. Já, em estudo realizado com mulheres participantes do estudo denominado *Women's Health Initiative*, no mesmo país, foi observado que 45,0% aumentaram o consumo de frutas e vegetais e 28,5% reduziram a ingestão de gordura. Embora tenham incluído pacientes com outros tipos de cânceres, esse último estudo mostra um resultado importante, pois pacientes com câncer de mama foram as mais suscetíveis a fazer mudanças na sua dieta<sup>9</sup>.

A partir das constatações, percebe-se que muitas mulheres estão fazendo mudanças consideradas saudáveis após o diagnóstico. Por outro lado, Beagan e Chapman<sup>30</sup>, justificam que modificações nas escolhas alimentares podem ocorrer, devido à crença das mulheres a respeito da relação entre dieta e o diagnóstico do câncer de mama. Os autores acreditam que a alteração dietética, também é afetada por outros fatores como preocupações sociais, culturais e econômicas, que são tão importantes quanto às crenças de uma mulher. Ainda, alterações podem ser decorrentes da diferença na estratégia terapêutica adotada, devido a carcinomas mamários de mulheres muito jovens serem mais agressivos quando comparadas às mulheres acima de 50 anos<sup>31</sup>.

Alguns autores justificam que há uma tendência de diminuição no consumo quando o relato é feito pela segunda vez com o mesmo instrumento dietético. Os autores atribuem ao fato dos sujeitos responderem ao QFA mais rapidamente do que fariam quando o mesmo é desconhecido<sup>32</sup>. Como ocorre em todos os estudos que fazem uso do QFA para avaliar a ingestão alimentar, nossos resultados devem ser interpretados com cautela, uma vez que este método pode ser impreciso, particularmente para cálculo de micronutrientes e macronutrientes<sup>13</sup>. Além disso, os dados coletados por QFA podem apresentar um viés em relação ao relato do que seria considerado um comportamento desejável<sup>13</sup>. Por outro lado, apesar de não fornecer informações absolutas, mas sim relativas, o QFA tem a vantagem de quantificar sistematicamente o consumo usual dos indivíduos<sup>33</sup>.

Uma restrição do estudo foi que não foram levados em consideração os sintomas gástricos pertinentes ao tratamento, que, possivelmente, exercem influência nas escolhas alimentares<sup>1</sup>. Há também outros fatores ligados ao estilo de vida, que estão altamente correlacionados com ingestão de frutas e vegetais<sup>12</sup>, que poderiam ter sido especulados.

Por fim, outra limitação é inerente ao desenho do estudo. No T0, a abordagem foi realizada antes do procedimento cirúrgico, período de fortes alterações emocionais, já, o T1 foi aplicado em um período relativamente estável. Embora no T0, tenha sido questionado sobre dieta antes do diagnóstico, é possível que algumas mudanças possam ter sido feitas imediatamente após o conhecimento da suspeita do câncer de mama e, assim, já terem sido contempladas no QFA do T0. Devido ao exposto, a real mudança no consumo pode não ter sido evidenciada completamente.

O fator positivo do presente estudo é que ele oferece o cálculo de nutrientes que envolvem as escolhas alimentares das mulheres no período de tratamento, o qual pode fornecer subsídios para futuras intervenções nesta população.

## Agradecimentos

À equipe de enfermagem da Maternidade Carmela Dutra pelo apoio na busca e recepção das pacientes de retorno. Ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Programa de Fomento à Pós Graduação (PROF), do Edital Universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e bolsas de estudo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica de Santa Catarina (FAPESC).

## Referências

1. Barrera S, Demark-Wahnefried W. Nutrition during and after cancer therapy. *Oncology (Williston Park)*. 2009;23(2 Suppl Nurse Ed):15-21.
2. Kushi LH, Kwan ML, Lee MM, Ambrosone CB. Lifestyle factors and survival in women with breast cancer. *J Nutr*. 2007;137(1 Suppl):236S-42S.
3. Linos E, Holmes MD, Willett WC. Diet and breast cancer. *Curr Oncol Rep*. 2007;9(1):31-41.
4. World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity and the prevention of cancer: a global perspective. Washington (DC): AICR; 2007.
5. McEligot AJ, Largent J, Ziogas A, Peel D, Anton-Culver H. Dietary fat, fiber, vegetable, and micronutrients are associated with overall survival in postmenopausal women diagnosed with breast cancer. *Nutr Cancer*. 2006;55(2):132-40.
6. Wayne SJ, Lopez ST, Butler LM, Baumgartner KB, Baumgartner RN, Ballard-Barbash R. Changes in dietary intake after diagnosis of breast cancer. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(10):1561-8.
7. Maunsell E, Drolet M, Brisson J, Robert J, Deschênes L. Dietary change after breast cancer: extent, predictors, and relation with psychological distress. *J Clin Oncol*. 2002;20(4):1017-25.
8. Thomson CA, Flatt SW, Rock CL, Ritenbaugh C, Newman VA, Pierce JP. Increased fruit, vegetable and fiber intake and lower fat intake reported among women previously treated for invasive breast cancer. *J Am Diet Assoc*. 2002;102(6):801-8.
9. Patterson RE, Kristal A, Rodabough R, Caan B, Lillington L, Mossavar-Rahmani Y, et al. Changes in food sources of dietary fat in response to an intensive low-fat dietary intervention: early results from the Women's Health Initiative. *J Am Diet Assoc*. 2003;103(4):454-60.
10. Rock CL, Demark-Wahnefried W. Nutrition and survival after the diagnosis of breast cancer: a review of the evidence. *J Clin Oncol*. 2002;20(15):3302-16.
11. Kristal AR, Hedderson MM, Patterson RE, Neuhauser M, Neuhauser ML. Predictors of self-initiated, healthful dietary change. *J Am Diet Assoc*. 2001;101(7):762-6.
12. Pierce JP, Stefanick ML, Flatt SW, Natarajan L, Sternfeld B, Madlensky L, et al. Greater survival after breast cancer in physically active women with high vegetable-fruit intake regardless of obesity. *J Clin Oncol*. 2007;25(17):2345-51.
13. Hebert JR, Ebbeling CB, Matthews CE, Hurley TG, Ma Y, Druker S, et al. Systematic errors in middle-aged women's estimates of energy intake: comparing three self-report measures to total energy expenditure from doubly labeled water. *Ann Epidemiol*. 2002;12(8):577-86.
14. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients) [Internet]. [cited 2010 Oct 12]. Washington (DC): The National Academies Press; 2005. Available from: <<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309085373>>
15. Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, et al. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr*. 1991;45(12):569-81.
16. Di Pietro PF, Medeiros NI, Vieira FGK, Fausto MA, Belló-Klein A. Breast cancer in southern Brazil: association with past dietary intake. *Nutr Hosp*. 2007;22(5):565-72.
17. Vieira FGK, Di Pietro PF, Boaventura BCB, Ambrosi C, Rockenbach G, Fausto MA, et al. Factors associated with oxidative stress in women with breast cancer. *Nutr Hosp*. 2011;26(3):528-36.
18. Rockenbach G, Di Pietro PF, Ambrosi C, Boaventura BCB, Vieira FGK, Crippa CG, et al. Dietary intake and oxidative stress in breast cancer: before and after treatments. *Nutr Hosp*. 2011;26(4):737-44.
19. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
20. World Health Organization. The problem of overweight and obesity. In: WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000. p. 5-37. (WHO Technical Report Series, 894).
21. Sichieri R, Everhart JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutr Res*. 1998;18(10):1649-59.
22. Zabotto CB, Vianna RPT, Gil MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Campinas: Nepa-Unicamp; 1996.
23. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5a ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006.
25. Zelek L, Escure P. Interventions nutritionnelles et prévention tertiaire des cancers: mythes et réalités. *Oncologie*. 2008;10(4):238-43.
26. Kroenke CH, Chen WY, Rosner B, Holmes MD. Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol*. 2005;23(7):1370-8.
27. Carmichael AR. Obesity as a risk factor for development and poor prognosis of breast cancer. *BJOG*. 2006;113(10):1160-6.
28. Sartorelli DS, Franco LJ, Cardoso MA. High intake of fruits and vegetables predicts weight loss in Brazilian overweight adults. *Nutr Res*. 2008;28(4):233-8.
29. Saquib N, Natarajan L, Rock CL, Flatt SW, Madlensky L, Kealey S, et al. The impact of a long-term reduction in dietary energy density on body weight within a randomized diet trial. *Nutr Cancer*. 2008;60(1):31-8.
30. Beagan BL, Chapman GE. Eating after breast cancer: Influences on women's actions. *J Nutr Educ Behav*. 2004;36(4):181-8.
31. Dutra MC, Rezende MA, Andrade VP, Soares FA, Ribeiro MV, Cândido EC, et al. Imunofenótipo e evolução de câncer de mama: comparação entre mulheres muito jovens e mulheres na pós-menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009;31(2):54-60.
32. Swartz SL, Willett WC, Hennekens CH. A randomized trial of the effect of vitamin E on plasma prostacyclin (6-keto-PGF1 alpha) levels in healthy adults. *Prostaglandins Leukot Med*. 1985;18(1):105-11.
33. Nelson M, Bingham SA. Assessment of food composition and nutrient intake. In: Margetts BM, Nelson M, editors. Design concepts in nutritional epidemiology. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 1998. p. 123-69.