

Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia

Food intake and the nutritional status of women undergoing chemotherapy

Isabela Borges Ferreira¹
Eduarda da Costa Marinho¹
Isis Danyelle Dias Custódio¹
Cristiana Araújo Gontijo¹
Carlos Eduardo Paiva²
Cibele Aparecida Crispim¹
Yara Cristina de Paiva Maia¹

Abstract *The objective behind this study was the analysis of food intake and the nutritional status of women with breast cancer (BC) undergoing chemotherapy (CT). The quantitative dietary evaluation was performed in accordance with Dietary Reference Intakes (DRI), whereas the qualitative evaluation was performed through the Brazilian Healthy Eating Index – Revised (BHEI-R). From among the total number of patients (n = 20), 60% (n = 12) presented waist circumference, equal to or higher than 88cm. It was noted that 75% (n = 15) individuals were overweight. The average intake for calcium, copper, iron, dietary fiber, magnesium, potassium, vitamin A, niacin, vitamin B6 and zinc, were found to be below adequate intake levels, while the intake of vitamin C, phosphorus, manganese, sodium and thiamine were all found to be above DRIs recommendations. As for the analysis of the BHEI-R, 80% (n = 16) of the patients presented a “diet that needs modifications”, while 20% (n = 4) presented a “healthy diet”. Noted from these observations was the presence of a high overweight rate, a discrepancy in the intake of micronutrients and a diet that needed improvements. In this manner, the establishment and use of a nutritional intervention protocol are very important when it comes to the improvement of the diet in patients with BC and who are undergoing CT.*

Key words *Food Intake, Nutritional status, Breast neoplasms, Chemotherapy, Obesity*

Resumo *O objetivo deste estudo foi analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de mulheres com câncer de mama (CM) em quimioterapia (QT). A avaliação dietética quantitativa foi realizada de acordo com as Dietary Reference Intakes (DRI) e a avaliação qualitativa pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R). Dentre o total de pacientes (n = 20), 60% (n = 12) apresentaram circunferência da cintura igual ou superior a 88 cm. Foi verificado 75% (n = 15) de indivíduos com excesso de peso. A média da ingestão de cálcio, cobre, ferro, fibra alimentar, magnésio, potássio, vitamina A, niacina, vitamina B6 e zinco encontrava-se abaixo da recomendação de ingestão adequada e o consumo de vitamina C, fósforo, manganês, sódio e tiamina encontrava-se acima. Quanto à análise do IQD-R, 80% (n = 16) das pacientes apresentaram uma “dieta que requer modificações”, enquanto que 20% (n = 4) apresentaram uma “dieta saudável”. Observou-se elevado excesso de peso, desequilíbrio na ingestão de micronutrientes e dieta que necessita melhorias. Dessa forma, a criação e a utilização de um protocolo de intervenção nutricional são de grande relevância para melhorar a dieta de pacientes com CM que realizam QT.*

Palavras-chave *Consumo Alimentar, Estado nutricional, Neoplasias da mama, Quimioterapia, Obesidade*

¹ Curso de Nutrição, Universidade Federal de Uberlândia. Av. Pará 1720, Campus Umuarama. 38405-320 Uberlândia MG Brasil. yara.maia@ufu.br

² Departamento de Oncologia Clínica, Hospital de Câncer de Barretos. Barretos SP Brasil.

Introdução

De acordo com estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2012, ocorreram cerca de 14,1 milhões de novos casos de câncer no mundo e 8,2 milhões de mortes por essa doença¹. No Brasil, estima-se, para o ano de 2015, cerca de 576 mil novos casos de câncer. O câncer de mama é o tipo de neoplasia que mais atinge as mulheres no mundo todo, seja em países em desenvolvimento ou em países desenvolvidos. A estimativa de novos casos de câncer de mama no Brasil é de cerca de 57.120 para 2015².

Dentre os fatores de risco para o câncer de mama estão idade, etnia, raça, variação geográfica, menarca precoce, menopausa tardia, ausência de filhos, primeiro parto em idade avançada, história de câncer na família antes dos quarenta anos, exposição à radiação ionizante, sobrepeso, ingestão de álcool e uso de contraceptivos orais³. A obesidade está relacionada com risco de desenvolvimento e pior prognóstico de câncer de mama. Além disso, existe associação entre Índice de Massa Corporal (IMC) elevado com o desenvolvimento e prognóstico de câncer⁴. O balanço energético, a interação do consumo energético, a prática de atividade física, o IMC e a taxa metabólica também são fatores relevantes para o desenvolvimento desta neoplasia⁵.

A quimioterapia é uma forma de tratamento para o câncer, sendo uma abordagem sistêmica que possibilita curar alguns tumores e permite o tratamento antecipado de metástases que não são detectáveis. Esse modelo de tratamento causa muitos efeitos colaterais, que se associam ao fato de não afetarem somente as células tumorais. Dentre os efeitos, têm-se mielossupressão, vômitos, náuseas, diarreia e alopecia⁶.

De acordo com Berteretche et al.⁷, as aversões alimentares desenvolvidas por pacientes com câncer decorrem da relação entre o mal-estar acarretado pelo uso de quimioterápicos e o sabor do alimento consumido. Ainda, asseguram a hipótese de que, durante o tempo em que a droga antineoplásica continua ativa, as células sensoriais do paladar são prejudicadas, possibilitando a diminuição da sensibilidade e dos sabores.

Considerando que os alimentos não são ingeridos isoladamente, uma vez que há diversidade na ingestão alimentar, existe grande interesse nos padrões globais da dieta no câncer, mediante índices de qualidade da dieta⁸. Alguns estudos têm utilizado índices dietéticos relacionando-os com risco de desenvolvimento do câncer de mama, risco de recidiva e morte por esta doença. Esses

índices têm por base diversos parâmetros, como grupos alimentares, variedade e/ou diversidade da dieta e nutrientes específicos⁹. Previdelli et al.¹⁰ adaptaram o *Healthy Eating Index* (HEI), dando origem ao Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R). Esse Índice avalia a conformidade com uma dieta saudável, baseando-se na combinação de diversos grupos alimentares, nutrientes e componentes da dieta com relação às recomendações dietéticas. O IQD-R é formado por um sistema de doze componentes que determinam variados aspectos de uma dieta saudável: ingestão de frutas totais, frutas integrais, vegetais totais, vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas, cereais totais, cereais integrais, leite e derivados, carnes, ovos e leguminosas, óleos, gordura saturada, sódio e gord_AA (calorias provenientes da gordura sólida, álcool e açúcar de adição)¹⁰.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar o consumo alimentar e o estado nutricional de mulheres com câncer de mama em quimioterapia no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, em que foram avaliadas todas as pacientes atendidas no Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), nos meses de março a agosto de 2014, que atenderam os critérios de inclusão e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Participaram do estudo todas as mulheres que se encontravam no primeiro ciclo da quimioterapia independente dela ser curativa, neoadjuvante, adjuvante ou paliativa.

A pesquisa foi executada no Ambulatório de Quimioterapia, mediante autorização da Diretoria do Hospital e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. As voluntárias foram convidadas a participar do estudo e foi enfatizada que a participação ocorreria de forma voluntária. Foram informados os riscos e os benefícios e o consentimento foi formalizado pela assinatura do TCLE.

Neste estudo, os tumores foram classificados de acordo com as principais ordenações do câncer de mama, indo desde aquela por tamanho, comprometimento linfático e metástases (classificação TNM); passando pela histológica, patológica e pela molecular. Para identificar os subtipos tumorais, foram utilizados o receptor de estrógeno (RE), receptor de progesterona (RP) e

o HER-2. Foi realizada a classificação molecular do câncer de mama em 3 tipos, sendo eles Luminal, HER-2 e Triplo negativo. Nessa classificação, caso as células tumorais apresentem expressão gênica semelhante às células epiteliais luminais da glândula mamária, o câncer é tido como luminal. Se a expressão é semelhante às células basais da mama, o câncer é classificado como basal-like ou triplo negativo. Células que superexpressam o gene do Fator de crescimento epidérmico humano tipo 2 (HER-2) são classificadas como HER-2. Tumores triplo negativos ou Basal-like apresentam (RE, RP e HER-2 negativos).

Foram incluídas neste estudo pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, com diagnóstico recente de câncer de mama e que apresentavam condições físicas, verbais e cognitivas para responder aos instrumentos necessários à coleta de dados.

As variáveis antropométricas avaliadas foram peso e estatura atuais para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC) e Relação Circunferência da Cintura pela Estatura (RCE).

Para a aferição do peso e da estatura e a classificação do IMC das pacientes adultas, adotou-se os métodos e os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS)¹¹ e, para as idosas, o estado nutricional foi avaliado segundo pontos de corte propostos pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)¹².

Para análise da CC, foi utilizada a medida do ponto médio entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca¹³, padronizando dois centímetros acima do umbigo, e pontos de corte para classificação quanto ao risco de complicações metabólicas aumentado, com valor maior ou igual a 80 cm e, substancialmente aumentado, com valor maior ou igual a 88 cm¹⁴. Para a classificação RCE foi utilizado o ponto de corte $\geq 0,5$ como indicativo de excesso de gordura abdominal¹⁵.

As informações relativas ao consumo alimentar foram obtidas por meio do Recordatório de 24 horas (R24h). Foram aplicados três R24h em dias não consecutivos, incluindo um de final de semana, de modo a traduzir melhor o hábito alimentar da amostra sob estudo. A aplicação dos R24h foi realizada por entrevista telefônica. O entrevistador conduziu as pacientes para que descrevessem todos os alimentos consumidos no dia anterior, desde o instante de acordar até o momento de se deitar.

Por meio dos dados dos R24h foram analisados: energia total da dieta da paciente, carboidratos, proteína, lipídeos, fibras totais, cálcio, ferro,

zinco, fósforo, potássio, magnésio, manganês, sódio, cobre, colesterol total, vitamina A, tiamina, riboflavina, piridoxina, niacina, vitamina C, ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados. Os valores desses nutrientes foram calculados por meio do *software* Dietpro[®] versão 5.7i, utilizando como referência a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)¹⁶. Foi realizada a média dos valores dos três R24h.

A avaliação quantitativa do consumo de nutrientes foi realizada por meio da comparação dos valores das médias de ingestão com as necessidades individuais de acordo com os valores recomendados pela *Dietary Reference Intakes* (DRIs)¹⁷ e I Diretriz do Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular¹⁸ (somente para gorduras monoinsaturadas, poliinsaturadas e saturadas).

A avaliação qualitativa foi realizada pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), proposto por Previdelli et al.¹⁰, baseado no Guia Alimentar para a População Brasileira (2006)¹⁹. Os dados em medidas caseiras dos R24h foram convertidos em unidades de medida pelo *software* Dietpro[®], assim como os valores de gordura saturada, energia e sódio. O valor da porção foi obtido por meio de planilha específica no programa Microsoft Excel[®], em que o peso – expresso em gramagem, de cada alimento foi inserido no programa e a quantidade de porções foi gerada para cada grupo alimentar presente na tabela. Todas as preparações foram desmembradas em seus respectivos ingredientes. Após a obtenção do número de porções, calculou-se a pontuação do IQD-R.

O número de porções diárias foi definido para 1.000 kcal/dia. Para o consumo superior ou igual às porções preconizadas dos grupos de alimentos por 1.000 kcal/dia, confere-se pontuação máxima e zero para ingestão ausente. Porém, a proporção para os componentes gordura saturada, sódio e gord_AA é inversa (quanto maior o consumo, menor é a pontuação). Os valores intermediários foram calculados de acordo com a quantidade consumida.

Para caracterizar a qualidade da dieta da população, a pontuação total do Índice foi dividida em três categorias, sendo elas, “dieta inadequada”, considerou-se pontuação menor do que 51 pontos, “dieta que requer modificações”, entre 51 e 80 pontos e “dieta saudável”, com pontuação acima de 80 pontos²⁰.

Foi realizada análise descritiva por meio do *Software* Microsoft Excel[®], com cálculo de média, mediana e desvio-padrão das variáveis antropométricas, idade e ingestão de macro e micronutrientes.

Resultados

Participaram do presente estudo 20 mulheres. A amostra teve distribuição homogênea e 100% das pacientes apresentavam carcinoma ductal invasivo. A idade média das participantes foi de $53,4 \pm 11,0$ anos.

A Tabela 1 apresenta as características clínicas das pacientes e demonstra que a maioria apresentou invasão linfática. Quanto ao estadiamento do tumor, 40% deles eram maiores do que 2 cm e menores do que 5 cm e a maioria era moderadamente diferenciado (G2). Ao analisar as características imuno-histoquímicas, a maioria das pacientes exibiu positividade para o Receptor de Estrogênio, enquanto que 45% das pacientes apresentaram Receptor de Progesterona positivo.

Tabela 1. Características clínicas e hormonais de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em 2014.

Variável	Pacientes	
	No.	%
<i>Status</i> do linfonodo		
cN0	6	30
cN1-3	14	70
Estadiamento do tumor		
cT1	5	25
cTis	0	0
cT2	8	40
cT3	5	25
cT4	2	10
Grau histológico		
G1	2	10
G2	12	60
G3	6	30
<i>Status</i> RE		
Negativo	8	40
Positivo	12	60
<i>Status</i> do RP		
Negativo	11	55
Positivo	9	45
HER-2		
Negativo	16	80
Positivo	4	20
Fenótipo molecular		
Luminal	12	60
HER-2	3	15
Triplo negativo	5	25

Abreviações: RE = receptor de estrogênio; HER2 = receptor 2 do fator de crescimento epidérmico humano; RP = receptor de progesterona.

Ainda de acordo com a Tabela 1, a maioria das pacientes apresentava negatividade para o Receptor 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER-2). Considerando o fenótipo molecular, 25% foram classificadas como fenótipo triplo negativo, representando pior prognóstico.

A partir dos dados antropométricos das pacientes (Tabela 2) e dos pontos de corte para CC, a maioria exibiu CC igual ou superior a 88 cm, indicando risco muito elevado para complicações metabólicas. Pela Relação Circunferência da Cintura pela Estatura (RCE), a maioria das pacientes apresentou valores acima do recomendado (0,5), indicando excesso de gordura na região abdominal.

Foi realizada a classificação geral do estado nutricional, segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) das 20 mulheres atendidas e foi encontrado que 10% ($n = 2$) foram classificadas com baixo peso, 15% ($n = 3$) apresentavam eutrofia e 75% ($n = 15$) com excesso de peso. Foram incluídas na classificação “Excesso de Peso”, mulheres com sobrepeso e obesidade.

Com relação ao consumo alimentar (Tabela 3), observou-se que a média da ingestão de cálcio, cobre, ferro, niacina, fibra alimentar, magnésio, potássio, vitamina A, vitamina B6 e zinco esteve abaixo da recomendação adequada de acordo com as *Dietary Reference Intakes* (DRIs), enquanto que a de fósforo, manganês, sódio, tiamina e vitamina C esteve acima do recomendado.

No tocante à ingestão de macronutrientes (Tabela 4), notou-se que estão de acordo com o recomendado pela DRI. Além disso, as recomendações para ingestão de gorduras monoinsatu-

Tabela 2. Média \pm Desvio Padrão da idade e das variáveis antropométricas de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em 2014.

Variável	Total (N = 20) Média \pm DP
Idade	$53,4 \pm 11,0$
Peso atual (kg)	$73,0 \pm 15,4$
Estatura (cm)	$160,0 \pm 10,0$
IMC (kg/m ²)	$29,1 \pm 6,7$
CC (cm)	$92,3 \pm 20,2$
RCE	$0,6 \pm 0,1$

Abreviações: IMC = Índice de Massa Corpórea; DP = Desvio Padrão; CC = Circunferência da Cintura; RCE = Relação Circunferência da Cintura pela Estatura.

Tabela 3. Média \pm Desvio Padrão da ingestão de energia, macronutrientes, recomendações nutricionais e porcentagem de adequação em relação às recomendações nutricionais (DRIs), após análise do Recordatório Alimentar (R24H) de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em 2014.

Variável	Grupo Etário (anos)	Média \pm DP (Mínimo – Máximo)	Recomendações nutricionais (AMDR/DIRETRIZ)	Porcentagem de adequação
Energia (Kcal/dia)	31 -70	1191,79 \pm 458,31 (274,6-2427,7)	---	---
Carboidratos (g/dia)	31 -70	165,98 \pm 68,92 (44,0-400,9)	45 – 65%	57,7%
Gorduras monoinsaturadas (g/dia)	31 -70	11,65 \pm 5,85 (1,8-26,1)	\leq 20%	8,8%
Gorduras poliinsaturadas (g/dia)	31 -70	11,95 \pm 6,21 (1,6-33,3)	\leq 10%	9,0%
Gorduras saturadas (g/dia)	31 -70	12,73 \pm 6,17 (1,3-28,9)	< 10%	9,6%
Lipídios (g/dia)	31 -70	38,51 \pm 19,14 (6,4-104,4)	20 – 35%	29,1%
Proteínas (g/dia)	31 -70	48,53 \pm 21,90 (12,1-91,9)	10 – 35%	16,3%

Abreviações: AMDR – *Acceptable Macronutrient Distribution Range*; DIRETRIZ – I Diretriz do Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular.

radas, poliinsaturadas e saturadas apresentaram recomendação limite, mas dentro do recomendado, de acordo com a I Diretriz do Consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular¹⁸.

Quanto à análise do Índice de Qualidade da Dieta, observou-se que a maioria das pacientes (n = 16) apresentou um padrão de “dieta que requer modificações”, enquanto que 20% (n = 4) apresentaram uma dieta saudável. Os componentes do IQD-R que apresentaram mais baixas pontuações foram Cereais Integrais, Leite e Derivados, Gordura Saturada e Sódio (Tabela 5).

Discussão

Observou-se que a maioria das pacientes exibiu *status* linfonodal positivo, indicando que já tiveram metástase e, em relação ao estadiamento do tumor, os resultados mostraram que o câncer é invasivo.

Segundo Abreu e Koifman²¹, a dimensão do câncer em conjunto com a condição dos linfonodos axilares são os dois indicadores mais relevantes para o prognóstico do câncer de mama. Eles se formam na base do estadiamento TNM (Tumor/Nódulos linfáticos/Metástases) acordado e declarado pela União Internacional Contra o

Câncer (UICC). A informação prognóstica mais considerável é conhecer o envolvimento axilar e o número de linfonodos danificados. Além disso, vários estudos mostram que há uma relação direta entre a sobrevivência das pacientes e o número de linfonodos com danos.

O grau histológico representa o potencial de malignidade do tumor, demonstrando a sua capacidade elevada ou reduzida de metastização. Índices prognósticos para o câncer de mama utilizando a associação de estadiamento da doença e grau histológico são constantemente usados, melhorando a predição do resultado²¹.

De acordo com dados encontrados neste estudo, a maioria das pacientes apresentou a classificação da Circunferência da Cintura como risco muito aumentado para desenvolver complicações metabólicas e Relação Circunferência da Cintura pela Estatura com valores acima do recomendado, indicando excesso de gordura na região abdominal. No estudo de Felden e Figueiredo²², também foi observado que a gordura abdominal é fator de risco para desenvolver câncer de mama quando avaliada pela CC, tendo sido encontrado que as mulheres com CC > 88 cm mostraram chances maiores de desenvolverem a doença do que as com CC entre 80-87 cm. Resultados semelhantes foram identificados no estudo

Tabela 4. Média \pm Desvio Padrão da ingestão de micronutrientes e porcentagem de adequação em relação às recomendações nutricionais (DRIs) após análise do Recordatório Alimentar (R24H) de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em 2014.

Variável	Grupo Etário (anos)	Média \pm DP (Mínimo – Máximo)	EAR/AI*	Porcentagem de adequação
Cálcio (mg/dia)	31 – 70	430,74 \pm 242,75 (59,9-991,7)	800	53,8%
Cobre (mcg/dia)	31 – 70	430 \pm 220 (80-1280)	700	61,4%
Colesterol (mg/dia)	31 – 70	179,15 \pm 128,23 (15,3-638,3)	< 300	< 300
Ferro (mg/dia)	31 – 50	5,49 \pm 2,70 (2,6-10,8)	8,1	67,8%
	51 – 70	4,45 \pm 2,48 (1,7-9,6)	5	89,0%
Fibra Alimentar (g/dia)	31 – 50	15,56 \pm 6,38 (3,4-29,6)	25*	62,2%
	51 – 70	13,51 \pm 6,02 (4,2-29,2)	21*	64,3%
Fósforo (mg/dia)	31 – 70	709,57 \pm 296,67 (151,5-1509,3)	580	122,3%
Magnésio (mg/dia)	31 – 70	161,04 \pm 60,52 (65,9-314,7)	265	60,8%
Manganês (mg/dia)	31 – 70	1,87 \pm 1,22 (0,4-7,3)	1,8*	103,9%
Niacina (mg/dia)	31 – 70	10,82 \pm 6,56 (0,7-34,2)	11	98,4%
Potássio (mg/dia)	31 – 70	2620,2 \pm 975,0 (936,0-4551,3)	4700*	55,75%
Vitamina A (mcg/dia)	31 – 70	233,08 \pm 1117,25 (0-8721,9)	500	46,62%
Riboflavina (mg/dia)	31 – 70	0,87 \pm 0,63 (0-3,6)	0,9	96,67%
Sódio (mg/dia)	31 – 50	1951,55 \pm 762,38 (948,3-3806,3)	1500*	130,1%
	51 – 70	1521,23 \pm 659,03 (297,2-2973,4)	1300*	117,0%
Tiamina (mg/dia)	31 – 70	1,09 \pm 1,08 (0-4,9)	0,9	121,1%
Vitamina B6 (mg/dia)	31 – 50	0,42 \pm 0,34 (0-1,2)	1,1*	38,2%
	51 – 70	0,38 \pm 0,28 (0-1)	1,3*	29,2%
Vitamina C (mg/dia)	31 – 70	183,61 \pm 175,55 (0-617,8)	60	306,0%
Zinco (mg/dia)	31 – 70	6,53 \pm 4,09 (1,8-21,1)	6,8	96,03%

Abreviações: EAR = *Estimated Average Requirement*; AI = *Adequate Intake*.

de Mobarakeh et al.²³, no qual, 81,1% das participantes com diagnóstico de câncer de mama apresentaram CC maior ou igual a 80 cm.

Além disso, observou-se uma alta prevalência de excesso de peso nessas pacientes, conforme evidenciado pelo IMC. Segundo Miranda et al.²⁴,

Tabela 5. Média \pm Desvio Padrão da pontuação dos grupos alimentares de acordo com o Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R), após análise do Recordatório Alimentar (R24H) de mulheres com câncer de mama atendidas pelo Setor de Oncologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), em 2014.

Componentes do IQD-R (Pontuação Mínima e Máxima)	Média \pm DP (Mínimo - Máximo)
Cereais Totais ^a (0-5)	4,8 \pm 0,7 (2,3 - 5,0)
Cereais Integrais (0-5)	0,7 \pm 1,5 (0,0 - 5,0)
Frutas Totais ^b (0-5)	4,4 \pm 1,3 (0,0 - 5,0)
Fruta Integral ^c (0-5)	4,3 \pm 1,6 (0,0 - 5,0)
Vegetais Totais (0-5)	4,8 \pm 0,5 (3,2 - 5,0)
Vegetais Verde-Escuros e Alaranjados e Leguminosas ^d (0-5)	4,5 \pm 1,1 (1,3 - 5,0)
Leite e Derivados ^e (0-10)	3,5 \pm 2,3 (0,0 - 6,9)
Carne, Ovos e Leguminosas (0-10)	9,2 \pm 0,9 (6,3 - 10,0)
Óleos ^f (0-10)	10,0 \pm 0,0 (10,0 - 10,0)
Gordura Saturada (0-10)	4,2 \pm 3,9 (0,0 - 10,0)
Sódio (0-10)	4,5 \pm 2,1 (0,7 - 9,2)
Gord_AA ^g (0-20)	18,8 \pm 2,0 (13,3 - 20,0)
IQD-R TOTAL (0-100)	74,1 \pm 5,7 (63,6 - 82,7)

^a Cereais totais = representa o grupo dos Cereais, raízes e tubérculos. ^b Inclui frutas e sucos de frutas naturais. ^c Exclui frutas de sucos. ^d Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de Carnes, ovos e leguminosas for atingida. ^e Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja. ^f Inclui as gorduras mono e poliinsaturadas, óleos das oleaginosas e gordura de peixe. ^g Gord_AA: Calorias provenientes da gordura sólida, álcool e açúcar de adição.

mulheres com diagnóstico de câncer de mama e que realizam quimioterapia adjuvante exibem uma disposição crescente ao ganho de peso. Embora ainda não esteja esclarecido o motivo desse ganho de peso, ele pode estar relacionado tanto com a ingestão alimentar, a redução de atividade física, a modificação da taxa metabólica basal ou a menopausa, quanto pelo tipo de protocolo qui-

mioterápico utilizado, os quais podem ter relação com a modificação da composição corporal dessas pacientes. Além disso, o excesso e o ganho de peso após o diagnóstico são considerados fatores de risco tanto para recidiva quanto para morte por câncer entre os sobreviventes dessa doença²⁵.

Estudos de Miranda et al.²⁴ e Tartari et al.²⁶ também encontraram prevalência de excesso de peso de acordo com o IMC, entre os pacientes oncológicos. Entretanto, destaca-se que o IMC se torna um parâmetro restrito no paciente oncológico, dado à elevação na concentração de mediadores inflamatórios, como as citocinas, que podem acarretar tanto a degradação proteica quanto o aumento do líquido extracelular, provocando retenção hídrica e, assim, dificultando a determinação do verdadeiro estado nutricional²⁴.

De acordo com a ingestão de micronutrientes, as pacientes mostraram baixa ingestão de vitamina A. Achados similares foram encontrados no estudo conduzido por Chaves et al.²⁷, no qual as participantes apresentaram ingestão insuficiente de vitamina A relacionado à alta prevalência de excesso de peso. Uma possível relação do excesso de peso com o consumo de vitamina A pode estar associada ao metabolismo da tireoide. Segundo Zimmermann²⁸, a ingestão insuficiente deste nutriente apresenta vários efeitos sobre o eixo hipófise-tireoide, em razão da modulação do metabolismo da glândula tireoide, do metabolismo periférico do hormônio tireoidiano e da síntese de tirotrópina (TSH) pela hipófise.

A baixa ingestão de cálcio também foi encontrada no estudo de Tartari et al.²⁶, os quais sugerem uma possível aversão a produtos lácteos. Possivelmente, existe correlação da ingestão inadequada de cálcio com o controle do peso por vários mecanismos. No trato intestinal, esse mineral propicia uma ligação com os ácidos graxos e isso restringe a absorção, ademais, sua participação na regulação da temperatura corporal e no aumento da termogênese tem sido considerado como efeito antiobesidade²⁹.

Essa ingestão abaixo da recomendação também foi evidenciada para o consumo de ferro, estando de acordo com o estudo de Tartari et al.²⁶, demonstrando que o tratamento talvez leve à aversão à carne vermelha, que é a principal fonte de ferro-heme. Diferente do verificado no estudo de Ambrosi et al.³⁰, que evidenciou aumento considerável no consumo de ferro entre mulheres com câncer de mama em tratamento.

Com relação ao consumo de vitamina C, a ingestão esteve acima da recomendação e, de acordo com Neumann et al.³¹, pode ter relação com

a obesidade central quando estiver abaixo do recomendado. Na meta-análise de Harris et al.³² o consumo de vitamina C foi relacionado com um menor risco de mortalidade por câncer de mama. Uma das hipóteses é que a vitamina C pode influenciar a progressão do câncer por meio de suas propriedades antioxidantes, neutralizando os radicais livres.

Por outro lado, o consumo de fibra alimentar esteve abaixo do recomendado, resultado semelhante ao encontrado por Tartari et al.²⁶. A ingestão regular de fibras é fator protetor para o desenvolvimento de câncer de mama. Estes dados corroboram com o encontrado pelo estudo *Healthy, Eating, Activity and Lifestyle* (HEAL) que mostrou diminuição de cerca de 32% no câncer de mama em mulheres que ingerem maiores quantidades de fibras³³.

A associação existente entre zinco e obesidade vem sendo estudada com relação ao envolvimento desse nutriente sobre a ação da leptina e a resistência à insulina. O zinco é um importante regulador do apetite e sua deficiência leva à diminuição da ingestão de alimentos, podendo o apetite ser aumentado com a suplementação desse mineral³⁴.

Com relação à ingestão de macronutrientes, as pacientes apresentaram ingestão dentro do recomendado. No estudo de Surwillo e Wawrzyniak³⁵, observou-se que, quanto ao consumo médio calórico, a ingestão de carboidratos e proteínas estava insuficiente nas pacientes com câncer de mama. Enquanto que no estudo de Ambrosi et al.³⁰ foi observado aumento considerável na ingestão de energia e de lipídeos durante o tratamento para essa doença.

Em relação a alguns componentes do IQD-R, observou-se que eles alcançaram pontuação mediana indicada como adequada. Resultado diferente do encontrado por Ceccatto et al.⁹, no qual apenas os grupos de frutas totais, frutas integrais, vegetais totais, vegetais verde-escuros e alaranjados e leguminosas obtiveram pontuação mediana adequada.

Além disso, a maioria das pacientes apresentou pontuação para “dieta que requer modificações”, sendo este resultado semelhante ao estudo de Previato³⁶, também realizado com mulheres que apresentam câncer de mama. Já no estudo de Oliveira et al.³⁷, também realizado com pacientes com câncer de mama, observou-se padrão dietético de má qualidade, porém a dieta foi avaliada pelo Índice de Alimentação Saudável (IAS).

Vale ressaltar que podem ter ocorrido algumas limitações neste estudo quanto à metodologia utilizada referente à coleta de dados. Os dados de consumo alimentar foram referidos pelas próprias pacientes por entrevista telefônica, o que pode ter acarretado em algum erro por ser informação colhida do passado, talvez, subestimando o consumo. Além disso, o IMC é um método falho que pode mascarar o estado nutricional, por usar como dado principal o peso e não a composição corporal. O tamanho da amostra também pode limitar os achados deste estudo, por se tratar de número pequeno de pacientes.

Conclusão

Observou-se, na amostra estudada, elevado excesso de peso, desequilíbrio na ingestão de micronutrientes, fibra alimentar e dieta que necessita melhorias. Dessa forma, a criação e a utilização de um protocolo de intervenção nutricional é de grande relevância para melhorar a dieta de pacientes com câncer de mama que realizam tratamento quimioterápico, evitando-se assim o ganho de peso e o desequilíbrio de macro e micronutrientes, uma vez que esse desequilíbrio pode levar, além do ganho de peso, ao risco de recidiva do câncer. Sugere-se a realização de estudos prospectivos no sentido de acompanhar as pacientes durante todos os ciclos quimioterápicos e a realização de estudos que avaliem um maior número de mulheres.

Colaboradores

IB Ferreira trabalhou na coleta de dados, compilação dos dados e elaboração do manuscrito, EC Marinho trabalhou na coleta de dados, compilação dos dados, análise dos resultados e compilação do artigo, IDD Custódio trabalhou na análise, interpretação dos dados e elaboração do manuscrito, CA Gontijo trabalhou na elaboração do manuscrito, CA Crispim trabalhou na elaboração do manuscrito, CE Paiva trabalhou na concepção do artigo e interpretação dos resultados, YCP Maia trabalhou na concepção do artigo, análise, interpretação dos dados e elaboração do manuscrito.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao CNPq pelo suporte financeiro.

Referências

1. International Agency for Research on Cancer. *Latest world cancer statistics Global cancer burden rises to 14.1 million new cases in 2012: Marked increase in breast cancers must be addressed*. Paris: International Agency for Research on Cancer; 2013.
2. Instituto Nacional de Câncer (INCA). *Estimativa 2014: Incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA; 2014.
3. Rosa LM, Radunz V. Taxa de Sobrevida na Mulher com Câncer de Mama: Estudo de Revisão. *Texto Contexto Enferm* 2012; 21(4):980-989.
4. Fontanella C, Lederer B, Gade S, Vanoppen M, Blohmer JU, Costa SD, Denkert C, Eidtmann H, Gerber B, Hanusch C, Hilfrich J, Huober J, Schneeweiss A, Paepke S, Jackisch C, Mehta K, Nekljudova V, Untch M, Neven P, von Minckwitz G, Loibl S. Impact of body mass index on neoadjuvant treatment outcome: a pooled analysis of eight prospective neoadjuvant breast cancer trials. *Breast Cancer Res Treat* 2015; 150(1):127-139.
5. Chajés V, Romieu I. Nutrition and breast cancer. *Maturitas* 2014; 77(1):7-11.
6. Rodrigues FSS, Polidori, MM. Enfrentamento e Resiliência de Pacientes em Tratamento Quimioterápico e seus Familiares. *Rev Bras Cancerol* 2012; 58(4):619-627.
7. Berteretche MV, Dalix AM, d'Ornano AM, Bellisle F, Khayat D, Faurion A. Decreased taste sensitivity in cancer patients under chemotherapy. *Support Care Cancer* 2004; 12(8):571-576.
8. Jacobs DR, Steffen LM. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(Supl. 3):508S-513S.
9. Ceccatto V, Pietro PFD, Previdelli AN, Vieira FGK, Schiavon CC, Engel R, Cardoso LA, Assis MAA, Crippa GC, Chica DAG. Brazilian healthy eating index revised (BHEI-R) of women before and during adjuvant treatment for breast cancer. *Nutr Hosp* 2014; 30(5):1101-1109.
10. Previdelli NA, Andrade SC, Pires MM, Ferreira SRG, Fiberg RM, Marchioni DM. Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população Brasileira. *Rev Nutr* 2011; 45(4):794-798.
11. World Health Organization (WHO). *Report of a WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1995. (Technical Report Series, v. 854).
12. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial*. Brasília: OPAS; 2003.
13. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005; 84(1):1-28.
14. World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic – report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: WHO; 2000.
15. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr* 2005; 56(5):303-307.
16. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). 4ª ed. Campinas: Unicamp; 2011.

17. Institute of Medicine (IOM). *Dietary Reference Intakes of Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington: The National Academy of Sciences; 2002-2005.
18. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88(Supl. 1):2-19.
19. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia Alimentar Para a População Brasileira: Promovendo a Alimentação Saudável*. Brasília: MS; 2006. Normas e manuais técnicos.
20. Bowman SA, Lino M, Gerrior SA, Basiotis PP. *The Healthy Eating Index: 1994-96. US Department of Agriculture*. Washington: Center for Nutrition Policy and Promotion; 1998. CNPP-5.
21. Abreu E, Koifman S. Fatores prognósticos no câncer da mama feminina. *Rev Bras Cancerol* 2002; 48(1):113-131.
22. Felden JBB, Figueiredo ACL. Distribuição da gordura corporal e câncer de mama: um estudo de caso-controle no Sul do Brasil. *Cien Saude Colet* 2011; 16(5):2425-2433.
23. Mobarakeh ZS, Mirzaei K, Hatmi N, Ebrahimi M, Dabiran S, Sotoudeh G. Dietary Habits Contributing to Breast Cancer Risk Among Iranian Women. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15(21):9543-9547.
24. Miranda TV, Neves FMG, Costa GNR, Souza MAM. Estado Nutricional e Qualidade de Vida de Pacientes em Tratamento Quimioterápico. *Rev Bras Cancerol* 2013; 59(1):57-64.
25. Miller PE, Morey MC, Hartman TJ, Snyder DC, Sloane R, Cohen HJ, Demark-Wahnefried W. Dietary Patterns Differ between Urban and Rural Older, Long-Term Survivors of Breast, Prostate, and Colorectal Cancer and Are Associated with Body Mass Index. *J Acad Nutr Diet* 2012; 12(6):824-831.
26. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil Nutricional de Pacientes em Tratamento Quimioterápico em um Ambulatório Especializado em Quimioterapia. *Rev Bras Cancerol* 2010; 56(1):43-50.
27. Chaves GV, Pereira SE, Saboya CJ, Ramalho A. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Its Relationship with the Nutritional Status of Vitamin A in Individuals with Class III Obesity. *Obes Surg* 2008; 18(4):378-385.
28. Zimmermann MB. Interactions of Vitamin A and Iodine Deficiencies: Effects on the Pituitary-Thyroid Axis. *Int J Vitam Nutr Res* 2007; 77(3):236-240.
29. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, Campbell P. Calcium and Dairy Acceleration of Weight and Fat Loss during Energy Restriction in Obese Adults. *Obes Res* 2004; 12(4):582-590.
30. Ambrosi C, Pietro PFD, Rockenbach G, Vieira FGK, Galvan D, Crippa CG, Fausto MA. Fatores que influenciam o consumo energético de mulheres no tratamento do câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011; 33(8):207-213.
31. Neumann AILCP, Shirassu MM, Fisberg RM. Consumo de alimentos de risco e proteção para doenças cardiovasculares entre funcionários públicos. *Rev Nutr* 2006; 19(1):19-28.
32. Harris HR, Orsini N, Wolk A. Vitamin C and survival among women with breast cancer: A Meta-analysis. *Eur J Cancer* 2014; 50(7):1223-1231.
33. Belle FN, Kampman E, McTiernan A, Bernstein L, Baumgartner K, Baumgartner R, Amba A, Ballard-Barbash R, Neuhaus ML. Dietary fiber, carbohydrates, glycemic index, and glycemic load in relation to breast cancer prognosis in the HEAL cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2011; 20(5):890-899.
34. Gomez GA, Hernandez ES, Gonzalez MO, Martinez EA. Efecto de la administracion oral de zinc sobre sensibilidad a la insulina y niveles séricos de leptina y andrógenos em hombres com obesidad. *Rev Méd Chil* 2006; 134(3):279-284.
35. Surwillo A, Wawrzyniak A. Nutritional assessment of selected patients with cancer. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2013; 64(3):225-233.
36. Previato HDRA. *Qualidade da dieta de mulheres brasileiras com câncer de mama* [tese]. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto; 2013.
37. Oliveira DR, Carvalho ESC, Campos LC, Leal JA, Sampaio EVC, Dantas G. Avaliação nutricional de pacientes com câncer de mama atendidas no Serviço de Mastologia do Hospital das Clínicas, Belo Horizonte (MG), Brasil. *Cien Saude Colet* 2014; 19(5):1573-1580.

Artigo apresentado em 05/06/2015

Aprovado em 22/08/2015

Versão final apresentada em 24/08/2015