

Associação entre o estado nutricional e a presença de toxicidade gastrointestinal em pacientes com câncer de mama

Association between nutritional status and the presence of gastrointestinal toxicity in patients with breast cancer

Ellen Maria Custodio dos Santos¹
Laura Mata Lima da Silva²
Eduíla Maria Couto Santos³
Larissa dos Santos Souza¹

Unitermos:
Quimioterapia. Sobrepeso. Efeito Colateral. Câncer.

Keywords:
Chemotherapy. Overweight. Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions. Cancer.

Endereço para correspondência:
Ellen Maria Custodio dos Santos
Segunda Travessa Tancredo Neves, 99- Vitória de Santo Antão, PE, Brasil – CEP:55608-282
E-mail:ellencustodio.s@hotmail.com

Submissão:
16 de maio de 2017

Aceito para publicação:
5 de agosto de 2017

RESUMO

Introdução: O câncer de mama é o tipo de câncer mais prevalente em mulheres no mundo e no Brasil. Mulheres com câncer de mama e excesso de peso podem ter a dose quimioterápica superestimada, causando um aumento do risco de toxicidade. **Objetivo:** Associar o estado nutricional e a presença de toxicidade gastrointestinal em mulheres com câncer de mama de um hospital de Recife/PE. **Método:** Estudo do tipo série de casos e abordagem quantitativa, realizado com mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico. A avaliação do estado nutricional foi realizada por meio dos parâmetros antropométricos (peso, altura, Índice de Massa Corporal - IMC, circunferência do braço - CB, e circunferência do pescoço - CPesc) e da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP). A toxicidade gastrointestinal foi avaliada pela presença dos sintomas náusea, vômito, diarreia, constipação e mucosite. Para análise estatística, foi utilizado o teste Qui-quadrado. **Resultados:** Foram avaliados 20 pacientes, em sua maioria com idade maior que 60 anos (60%), procedentes da capital do estado (65%), de etnia branca (45%), apresentando pelo menos uma comorbidade (65%). De acordo com o IMC, 60% (n=12) da amostra encontravam-se com excesso de peso, 90% (n=18) apresentavam risco cardiovascular segundo a CPesc e apenas 10% apresentaram diagnóstico de desnutrição pela avaliação da ASG-PPP. 60% das pacientes apresentavam sintomas gastrointestinais. Ao relacionar o estado nutricional com a presença de sintomas gastrointestinais, observou-se que nenhuma das variáveis apresentou associação significativa. **Conclusões:** O estado nutricional não se mostrou como um determinante da presença de toxicidade gastrointestinal.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most prevalent type of cancer in women worldwide and in Brazil. Women with breast cancer and being overweight may have an overestimated chemotherapy dose, causing an increased risk of toxicity. **Objective:** To associate the nutritional status and presence of gastrointestinal toxicity in women with breast cancer at a Recife / PE hospital. **Methods:** Case-type study and quantitative approach, carried out with women with breast cancer undergoing chemotherapy. The evaluation of nutritional status was performed using the anthropometric parameters (weight, height, Body Mass Index - BMI, circumference of the arm- CA, and circumference of the neck - CN) and the Patient-Produced Global Subjective Assessment (PPGSA). Gastrointestinal toxicity was assessed by the presence of nausea, vomiting, diarrhea, constipation and mucositis. The chi-square test was used for statistical analysis. **Results:** Twenty patients (60%) from the state capital (65%), white (45%), with at least one comorbidity (65%) were evaluated. According to the BMI, 60% (n=12) of the sample were overweight, 90% (n=18) presented cardiovascular risk according to CN and only 10% presented a diagnosis of malnutrition by the PPGSA evaluation. 60% of the patients had gastrointestinal symptoms. When the nutritional status was related to the presence of gastrointestinal symptoms, it was observed that none of the variables had a significant association. **Conclusions:** The nutritional status was not shown to be a determinant of the presence of gastrointestinal toxicity.

1. Nutricionista residente do Hospital dos Servidores do Estado, Recife, PE, Brasil.
2. Nutricionista, Coordenadora do programa de residência do Hospital dos Servidores do Estado, Recife, PE, Brasil.
3. Professora do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Núcleo de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o tipo de câncer mais prevalente em mulheres no mundo e no Brasil, apresentando cerca de 25% casos novos por ano e estimativa de 57.960 casos novos previstos para o ano de 2016. Os fatores de riscos fortemente associados ao desenvolvimento do câncer de mama são idade avançada, utilização de hormônios exógenos e alguns eventos reprodutivos, como menarca precoce e menopausa tardia. Todavia, sabe-se que fatores ligados ao estilo de vida e os genéticos também têm relação importante em sua gênese¹.

O tratamento antineoplásico no câncer de mama está associado a efeitos colaterais indesejáveis (náuseas, vômitos, mucosite, estomatite, entre outros) que podem refletir diretamente no estado nutricional, levando à perda de peso corporal. Por outro lado, estudos demonstram que pacientes com câncer de mama submetidos ao tratamento quimioterápico cursam com ganho de peso, o qual pode ser explicado pela redução da atividade física, aumento do consumo alimentar e a utilização de alguns medicamentos, como os corticosteroides².

Em adição, pacientes com câncer de mama com excesso de peso podem ter a dose quimioterápica superestimada, uma vez que se utiliza do peso atual para determinação do cálculo da dose e, assim, causar um aumento do risco de toxicidade, dentre elas, a gastrointestinal². No entanto, poucos estudos examinaram a relação entre a toxicidade e o excesso de peso em pacientes com câncer submetidos à quimioterapia.

Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo avaliar a associação entre o estado nutricional e a presença de toxicidade gastrointestinal em mulheres com câncer de mama submetidas ao tratamento quimioterápico ambulatorial.

MÉTODO

Estudo do tipo série de casos e abordagem quantitativa na clínica de quimioterapia do Hospital dos Servidores do Estado (HSE-PE), localizado em Recife – PE, em 2016.

A amostra foi composta por pacientes do sexo feminino com diagnóstico confirmado de câncer de mama, idade igual ou superior a 20 anos, com realização de, no mínimo, duas sessões de quimioterapia no HSE-PE. Os critérios de exclusão foram: pacientes com amputação de membros superiores e inferiores, portadores de ascite e/ou edema no momento da avaliação antropométrica e aqueles incapazes de prestar informação e que estavam sem acompanhante no momento da abordagem.

A avaliação do estado nutricional foi realizada por meio dos seguintes parâmetros antropométricos: Peso (kg) e Altura (m) para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência do braço (CB) e circunferência do

pescoço (CPesc) e pela aplicação da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PP). Os pacientes que deambulavam foram pesados e medidos. As mulheres acamadas tiveram peso estimado de acordo com a fórmula proposta por Lee e Nieman³, que utiliza como parâmetros altura do joelho (AJ), circunferência do braço (CB), idade e raça e para determinar a altura estimada foi utilizada a equação de Chumlea et al.⁴.

O IMC foi calculado com os dados de peso e altura, segundo a fórmula: $\text{Peso (kg)}/\text{Altura (m}^2\text{)}$. Para a classificação do estado nutricional segundo o IMC, considerou-se os critérios da OMS para adultos⁵ e o de Lipschitz⁶ para idosos. Para a CB, foi obtido o percentual de adequação para classificação do estado nutricional por meio da fórmula: $\text{CB obtida (cm)} \times 100 / \text{CB percentil 50}$, considerando os valores de referência do NHANES III⁷, e a classificação foi realizada de acordo com o preconizado por Blackburn & Thornton⁸.

A aferição da CPesc foi realizada no ponto médio do pescoço utilizando uma fita métrica inextensível e flexível. Para a classificação, foram utilizados os valores ≤ 34 cm para ausência de risco cardiovascular e > 34 cm para risco cardiovascular em mulheres⁹. Todos participantes também foram avaliados por meio da ASG-PPP, que consiste em um questionário autoaplicativo, dividido em duas partes. Na primeira, o paciente responde, descrevendo sua alteração de peso, da ingestão alimentar, sintomas relacionados ao câncer e alterações da capacidade funcional. Na segunda parte, respondida pelo profissional que aplica o questionário, as questões são baseadas nos fatores associados ao diagnóstico que aumentam a demanda metabólica e o exame físico. O estado nutricional dos pacientes foi classificado da seguinte maneira: A – Bem nutrido, B – Moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição e C – Gravemente desnutrido¹⁰.

A toxicidade gastrointestinal dos quimioterápicos manifesta-se como náuseas e vômitos, mucosite, diarreia e constipação intestinal. Sendo assim, foram estabelecidos alguns critérios para avaliação desses sintomas nos pacientes.

A presença de náuseas e vômitos foi identificada naqueles pacientes que apresentaram tais sintomas após 24 horas ou até 5 dias da última sessão quimioterápica realizada. Foram considerados com diarreia aqueles pacientes que apresentaram fezes semipastosas ou líquidas, com frequência igual ou maior que três vezes por dia. Para serem classificados com constipação, considerou-se a presença de dois ou mais sintomas a seguir: menos de 3 movimentos intestinais por semana, fezes endurecidas ou fragmentadas, esforço para evacuar, sensação de esvaziamento incompleto, sensação de obstrução anorretal ou necessidade de manobra manual para facilitar a evacuação.

Além disso, só foram considerados aqueles pacientes que desenvolveram os sintomas após início da quimioterapia.

A presença de mucosite oral foi feita com base na escala de Escala de Toxicidade Oral da Organização Mundial de Saúde na qual é possível avaliar os sinais objetivos e subjetivos como a presença de vermelhidão ou eritema, desenvolvimento de úlceras, habilidade de deglutir e sensibilidade da mucosa.

A construção do banco de dados foi realizada no programa Excel e as análises estatísticas no programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 13.0. Os dados foram apresentados na forma de frequência. As comparações entre as proporções foram realizadas por meio do teste Qui-quadrado. Foram considerados significativamente associados os fatores para os quais o valor de p for inferior a 0,05.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do hospital Agamenon Magalhães – HAM, sob o número 62340416.1.0000.5197. Participaram da pesquisa os participantes que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com os critérios da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa.

RESULTADOS

O estudo foi constituído por 20 pacientes do sexo feminino em tratamento quimioterápico, com concentração maior na faixa etária acima de 60 anos (60%). A maior parte das mulheres foi procedente da capital do estado e região metropolitana (65%) e a etnia mais prevalente foi a branca (45%). Quanto às comorbidades, 65% (n=13) apresentavam pelo menos uma comorbidade, sendo as mais prevalentes hipertensão (55%) e diabetes (35%).

No momento da coleta, apenas um quarto da amostra já tinha realizado onze ou mais sessões de quimioterapia, com um número considerável de mulheres em início do tratamento (Tabela 1). Verificou-se que os quimioterápicos utilizados foram paclitaxel (90%) e adriamicina (10%).

Os indicadores do estado nutricional estão apresentados na Tabela 2. Nota-se que 60% (n=12) da amostra encontra-se com excesso de peso, de acordo com o IMC, 90% (n=18) das mulheres apresentavam risco cardiovascular segundo a CPesc e apenas 10% apresentou diagnóstico de desnutrição pela avaliação da ASG-PPP.

Com relação à prevalência de sintomas gastrointestinais, de um total de 20 pacientes, 12 (60%) apresentavam toxicidade gastrointestinal e, destes, 7 (58,3%) relataram toxicidade intestinal (constipação/diarreia), como pode ser visto na Figura 1.

Ao relacionar o estado nutricional com a presença de sintomas gastrointestinais, observou-se que nenhuma das variáveis apresentou associação estatisticamente significativa, como pode ser visualizado na Tabela 3.

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico ambulatorial de um hospital de Recife-PE, 2016.

Variáveis	N=20
	N (%)
Idade (anos)	
20 – 59	8 (40)
> 60	12 (60)
Procedência	
Recife/RMR	13 (65)
Zona da Mata	1 (5)
Agreste	5 (25)
Outros	1 (5)
Raça	
Branca	9 (45)
Negra	6 (30)
Parça	5 (25)
Comorbidades	
Presença	13 (65)
Ausência	7 (35)
Número de sessões	
2 – 5	7 (35)
6 – 10	8 (40)
11 – 16	5 (25)
Realização de Cirurgia	
Sim	9 (45)
Não	11 (55)

RMR=Região metropolitana de Recife

Tabela 2 – Estado nutricional de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico ambulatorial de um hospital de Recife-PE, 2016.

Variáveis	N=20
	N (%)
IMC	
Eutrofia	
Desnutrição	7 (35)
Excesso de peso	1 (5)
Circunferência do braço	12 (60)
Eutrofia	
Desnutrição	8 (40)
Excesso de peso	3 (15)
Circunferência do pescoço	9 (45)
Sem risco CV*	
Com risco CV*	2 (10)
ASG-PPP†	18 (90)
Eutrofia	
Risco nutricional/desnutrição leve	18 (90)

IMC=Índice de Massa Corporal; CV=Cardiovascular; ASG-PPP=Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente

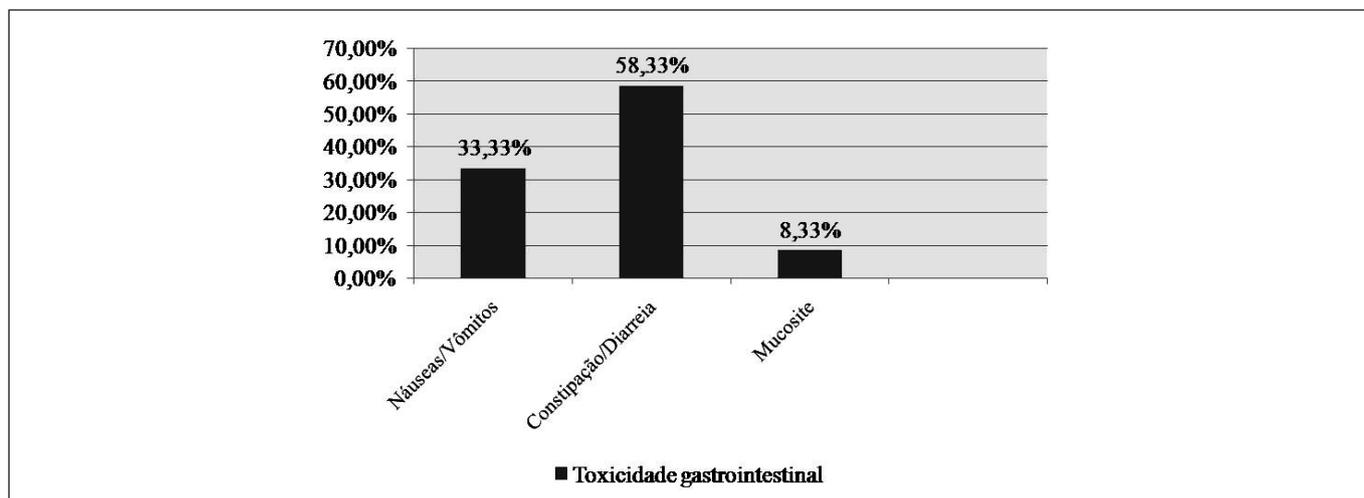


Figura 1 - Frequência de sintomas gastrointestinais relatados por mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico ambulatorial de um hospital de Recife-PE, 2016.

Tabela 3 – Associação do estado nutricional com a presença de toxicidade gastrointestinais em mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico ambulatorial de um hospital de Recife-PE, 2016.

Estado nutricional	Sintomas GI [†]		Valor p*
	Sim N (%)	Não N (%)	
IMC[‡]			
Eutrofia	4 (33,3%)	3 (37,5%)	0,418
Desnutrição	–	1 (12,5%)	
Excesso de peso	8 (66,7%)	4 (50,0%)	
CB[§]			
Eutrofia	4 (33,3%)	4 (50,0%)	0,757
Desnutrição	2 (16,7%)	1 (12,5%)	
Excesso de Peso	6 (50,0%)	3 (37,5%)	
CPesc 			
Sem risco CV	1 (8,3%)	1 (12,5%)	0,653
Com risco CV	11 (91,7%)	7 (87,5%)	
ASG-PPP^{**}			
Bem nutrido	11 (91,7%)	7 (87,5%)	0,653
Risco de desnutrição	1 (8,3%)	1 (12,5%)	
Perda de peso 1 mês			
Sim	7 (58,3%)	2 (25,0%)	0,157
Não	5 (41,7%)	6 (75,0%)	
Perda de peso 6 meses			
Sim	9 (75,0%)	3 (42,9%)	0,182
Não	3 (25,0%)	4 (57,1%)	
Ingestão alimentar			
Sem mudanças	5 (41,7%)	6 (75,0%)	0,162
Mais que o normal	3 (25,0%)	2 (25,0%)	
Menos que o normal	4 (33,3%)	–	

† Teste Qui-quadrado. GI=Gastrointestinal; IMC=Índice de Massa Corporal; CB=Circunferência do braço. CPesc=Circunferência do pescoço; CV=Cardiovascular; ASG-PPP=Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente

DISCUSSÃO

Estudo realizado com mulheres com diagnóstico de câncer de mama atendidas ambulatorialmente em uma instituição pública destinada a servidores do estado de Pernambuco, apresentando-se em sua maioria idosas, procedentes da capital e região metropolitana e com presença de comorbidades.

A idade é apontada como um fator de risco para o desenvolvimento do câncer de mama. Acredita-se que mulheres com maior idade, principalmente acima dos 50 anos sejam mais predispostas. Georges et al.¹¹ encontraram prevalência parecida - 76,7% da sua amostra tinham idade superior a 60 anos. Esse resultado também pode refletir o perfil de pacientes atendidos no hospital, já que a maior demanda é de idosos.

Nesse estudo grande parte da amostra relatou presença de comorbidades, sendo as mais prevalentes hipertensão e diabetes. Semelhante ao identificado por Facina¹², que também evidenciou como doenças crônicas mais frequentes hipertensão e diabetes. Ressaltando que a maior prevalência da hipertensão e diabetes está associada a fatores de risco como excesso de peso, baixo consumo de frutas e verduras, sedentarismo, tabagismo e consumo abusivo de álcool.

Quanto ao estado nutricional, verificou-se que a maioria das mulheres apresentou excesso de peso, corroborando com os achados de Ferreira et al.¹³, em estudo realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, no qual 70% da amostra apresentaram excesso de peso. Valores menores foram descritos por Chen et al.¹⁴, em seu estudo, em que apenas 39,1% das mulheres tiveram diagnóstico nutricional de sobrepeso ou obesidade.

Embora o IMC não seja útil para distinguir massa magra e gorda, bem como definir a distribuição de gordura corporal,

tem sido um instrumento utilizado para diagnosticar sobrepeso e obesidade em mulheres com câncer de mama devido ao seu efeito sobre o prognóstico e desenvolvimento da doença. Mulheres com IMC elevado têm um risco maior de desenvolver câncer de mama, como também uma resposta menor ao tratamento realizado¹⁴.

Nessa pesquisa, quase toda amostra teve presença de risco cardiovascular por meio da avaliação da CPesc. Por se tratar de uma medida antropométrica pouco usada, não foram encontrados estudos que utilizassem a CPesc em pacientes com câncer de mama. Vale ressaltar que recentemente a CPesc foi descrita como método eficaz para diferenciar obesos e não obesos¹⁵. Estudo realizado na Turquia¹⁶ com adultos, de ambos os sexos, verificou que 85,1% dos homens e 38,8% das mulheres tiveram CPesc elevada. Ainda nesse estudo, a CPesc correlacionou-se positivamente com o peso, IMC, circunferência da cintura e quadril, sugerindo-se o uso dessa medida simples para identificação de indivíduos com sobrepeso e obesidade.

No presente estudo, de acordo com ASG-PPP, a maior parte da amostra foi classificada como bem nutrido, resultado positivo, uma vez que a desnutrição pode influenciar diretamente no tratamento quimioterápico, levando a um aumento do risco de infecções, maior incidência de efeitos colaterais e diminuição da sobrevida do paciente¹⁷. Dados diferentes foram encontrados por Khoshnevis et al.¹⁸. Em seu estudo 47% dos pacientes foram classificados como bem nutridos, 29% com desnutrição moderada e 24% como gravemente desnutridos, mas esta amostra foi constituída por pacientes com diferentes tipos de cânceres que estavam realizando tratamentos distintos (quimioterapia, radioterapia ou cirurgia).

A quimioterapia é um tratamento que pode levar ao desenvolvimento de efeitos colaterais indesejados como a presença de sintomas gastrointestinais. Garces et al.¹⁹, em estudo realizado com mulheres com câncer de útero em tratamento quimioterápico sob uso das drogas carboplatina e paclitaxel, identificaram como sintomas gastrointestinais mais prevalentes náuseas e vômitos (83,2%), constipação e diarreia (38%) e mucosite (20,2%). Valores diferentes foram identificados no presente estudo, cujos sintomas mais frequentes foram constipação e diarreia, corroborando com os resultados de Facina¹², no qual 58,6% das mulheres que estavam realizando o quinto ciclo de quimioterapia apresentaram diarreia ou constipação.

Para determinação da dose quimioterápica, existem diversas equações disponíveis que utilizam o peso atual, ideal ou área de superfície corporal. Segundo a diretriz da Sociedade Americana de Oncologia Clínica (ASCO), deve-se utilizar o peso atual para o cálculo. Entretanto, alguns estudos sugerem que a utilização do peso atual para

o cálculo da dose terapêutica em pacientes com excesso de peso pode culminar em aumento da toxicidade². Vários profissionais reduzem a dose empiricamente com o objetivo de evitar superestimação. Mas, ainda existe muita incerteza quanto ao estabelecimento da dose em pacientes com excesso de peso.

No presente trabalho, o estado nutricional não demonstrou associação com a presença de sintomas gastrointestinais. Facina¹², em estudo com mulheres com cânceres de mama, ovário e útero, também não identificou essa associação, o que pode ser explicado por alguns fatores. Pacientes com excesso de peso podem ter alteração na distribuição e eliminação das drogas.

O fígado é considerado o principal órgão de liberação, sendo que o acúmulo de gordura no mesmo, que normalmente está presente em pacientes com excesso de peso, pode interferir no fluxo sanguíneo e distribuição das drogas. Além disso, destacam-se outras alterações fisiológicas do obeso, como aumento do volume sanguíneo, do débito cardíaco, do tamanho dos órgãos e do tecido adiposo, alteração da filtração glomerular e mudanças das proteínas carreadoras de drogas, afetando assim a concentração da droga²⁰.

CONCLUSÃO

Em conclusão, observou-se maior prevalência de excesso de peso em detrimento do diagnóstico de desnutrição. Entretanto, o estado nutricional não se mostrou como um determinante da presença de toxicidade gastrointestinal. Estes resultados reforçam a importância da avaliação nutricional e acompanhamento clínico destas mulheres, a fim de evitar outras complicações, particularmente as doenças cardiovasculares.

Nota-se a escassez de estudos na área, sugerindo-se a continuidade do trabalho, permitindo avaliação de outros parâmetros antropométricos e clínicos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva - INCA. Tipos de câncer mama. [acesso 2016 Abr 14]. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>
2. Kirjner AE, Pinheiro RL. Interferência da obesidade no tratamento quimioterápico em mulheres com câncer de mama. *Rev Bras Cancerol*. 2007;53(3):345-54.
3. Lee RD, Nieman DC. *Nutritional assessment*. 2ª ed. St Louis: Mosby; 1995.
4. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc*. 1994;94(12):1385-8.
5. World Health Organization - WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organization;2000.

6. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
7. Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Rev Nutr*. 2004;17(4):507-14.
8. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am*. 1979;63(5):11103-15.
9. Ben-Noun L, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obes Res*. 2001;9(8):470-7.
10. Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente. *Rev Bras Nutr Clin*. 2010;25(2):102-8.
11. Georges SO, Braga CC, Martins KA. Variação ponderal e quimioterapia em mulheres com câncer de mama atendidas em serviço público. *Mundo Saúde*. 2014;38(3):260-8.
12. Facina VB. Evolução do estado nutricional de mulheres com cânceres de mama, ovário ou útero e associação com a ingestão alimentar e Sintomas gastrintestinais [Dissertação]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Farmacêuticas; 2010.
13. Ferreira IB, Marinho EC, Custódio IDD, Gontijo CA, Paiva CE, Crispim CA, et al. Consumo alimentar e estado nutricional de mulheres em quimioterapia. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(7):2209-18.
14. Chen S, Chen CM, Zhou Y, Zhou RJ, Yu KD, Shao ZM. Obesity or overweight is associated with worse pathological response to neoadjuvant chemotherapy among Chinese women with breast cancer. *PLoS One*. 2012;7(7):e41380.
15. Lucas RE, Fonseca ALF, Dantas RO. Neck circumference can differentiate obese from nonobese individuals. *Medical Express (São Paulo, online)*. 2016;3(4):M160403.
16. Saka M, Türker P, Ercan A, Kiziltan G, Baş M. Is neck circumference measurement an indicator for abdominal obesity? A pilot study on Turkish adults. *Afr Health Sci*. 2014;14(3):570-5.
17. Colling C, Duval PA, Silveira DH. Pacientes submetidos à quimioterapia: avaliação nutricional prévia. *Rev Bras Cancerol*. 2012;58(4):611-7.
18. Khoshnevis N, Ahmadizar F, Alizadeh M, Akbari ME. Nutritional assessment of cancer patients in Tehran, Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(4):1621-6.
19. Garces HAI, Ribeiro PAP, Alves FVG, Carmo CC, Grazioti R, Fernandes ACFM, et al. Carboplatina e paclitaxel em primeira linha paliativa no tratamento de câncer de colo uterino avançado ou persistente/recorrente: análise de uma série de casos do Instituto Nacional de Câncer do Brasil. *Rev Bras Oncol Clín*. 2013;9(31):18-24.
20. Lyman GH, Sparreboom A. Chemotherapy dosing in overweight and obese patients with cancer. *Nat Rev Clin Oncol*. 2013;10(8):451-9.

Local de realização do trabalho: Hospital dos Servidores do Estado-PE, Recife, PE, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.