

Estado nutricional e ingestão alimentar de pacientes oncológicos

Nutritional condition and feeding ingestion of oncological patients

Alyne Gonçalves Andrade

Graduanda do Curso de Nutrição do Centro Universitário de Patos de Minas e Bolsista do XI PIBIC. e-mail: alyneandrade@ymail.com

Aline Cardoso Paiva

Nutricionista, Mestre em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa. Docente do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
e-mail: alinecpaiva@yahoo.com.br

Resumo: O câncer apresenta uma influência significativa no estado nutricional e na qualidade de vida dos pacientes oncológicos. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi analisar o estado nutricional e a ingestão alimentar de pacientes com câncer. Participaram do estudo 29 pessoas que inicialmente responderam a um questionário contendo os dados socioeconômicos e da história clínica. Posteriormente foi realizada a avaliação nutricional, da composição corporal dos voluntários e da ingestão alimentar. Os resultados mostraram que 34,48% dos pacientes apresentam estado nutricional na faixa de normalidade, porém 41,38% estavam acima do peso, 6,90% com obesidade e 17,24% estavam abaixo do peso. O IMC variou de 19,13 a 34,4 kg/m², respectivamente, e média de 25,56 ± 4,07 kg/m². Conclui-se, portanto, que a maioria dos voluntários atualmente possui um estilo de vida saudável, uma alimentação variada, um bom estado nutricional, porém um número expressivo se encontra acima do peso, apesar dos efeitos do tratamento e do catabolismo intenso da doença.

Palavras-chave: Estado nutricional; ingestão alimentar; câncer.

Abstract: The cancer has a significant influence on nutritional status and quality of life of patients. This way, the objective of this work was to analyze the nutritional status and dietary intake of cancer patients. The study included 29 people who initially responded to a questionnaire containing socioeconomic data and clinical history. Afterwards, we evaluated the nutritional assessment, the body composition of the volunteers and their food intake. The results showed that 34.48% of the patients presented nutritional status in normal range, 41.38% were overweight, 6.90% were obese, and 17.24% were underweight. The BMI ranged from 19.13 to 34.4 kg / m² respectively, and the average was 25.56 ± 4.07 kg / m². It follows therefore that the volunteers actually have a healthy lifestyle, and a varied diet. Most of them have a good nutritional status, but a significant number is overweight in spite of the effects of the treatment and the intense catabolism of the disease.

Keywords: Nutritional status; food intake; cancer.

Introdução

O câncer é uma doença genética multicausal (INUMARU; QUINTANILHA; NAVES, 2008; INCA, 2009), considerada um dos maiores problemas de saúde pública na atualidade, sendo apontada como uma das primeiras causas de mortalidade da população brasileira (INCA, 2009; WORLD CANCER RESEARCH FUND;OMS, 2008).

Conforme a doença progride, o apetite e a ingestão de alimentos diminuem, o que resulta numa forma de desnutrição e edema comumente referida como caquexia (OLIVEIRA, 2007). A própria agressão da terapêutica quimioterapia e radioterapia também conduz à anorexia (CARDOZO *et al*; 2009). Tal condição acomete a maioria dos sistemas orgânicos do hospedeiro, principalmente, o gastrintestinal, o hematopoiético, renal e o imunológico, promovendo perdas nutricionais importantes (GARÓFOLO, 2006).

Os efeitos colaterais dos diversos tipos de tratamento do câncer frequentemente adicionam desconforto e alterações nutricionais importantes ao paciente, gerando problemas de salivação, mastigação, deglutição, xerostomia, náuseas, vômitos e dificuldades de digestão e absorção (CARMO; CORREIA, 2009).

Portanto, alguns nutrientes encontrados nos alimentos, bem como as vitaminas antioxidantes, podem atuar prevenindo contra os efeitos colaterais das espécies reativas de oxigênio (ROS) e o desenvolvimento de cânceres secundários, (ANTUNES; BIANCHI, 2004; GUTIÉRREZ, 2002) fornecendo assim um efeito protetor (SENDÃO, 2004) e modulador (AKPINAR *et al*; 2004).

As mudanças no perfil epidemiológico têm incentivado a realização de diversos estudos, evidenciando sobre as correlações entre os nutrientes da alimentação e a sua ação na expressão genômica (PADILHA; PINHEIRO, 2004; WCRF).

Os maus hábitos alimentares e as poucas informações acerca de como deve ser uma alimentação saudável são indicados como um dos principais fatores para o desenvolvimento e progressão do câncer (ALVES; MELO, 2009; LAVINAS *et al*; 2009). Uma alimentação saudável está baseada no equilíbrio nutricional alimentar, pois fornece ao organismo todos os nutrientes na quantidade necessária para o seu funcionamento normal (WAITZBERG, 2006).

É na dieta que se encontra uma mistura complexa de substâncias, tanto naturalmente, como adicionadas ou produzidas durante o processamento. Muitas substâncias presentes nos alimentos já foram testadas quanto à sua mutagenicidade e/ou carcinogenicidade, alguns fatores dietéticos induziram mutações que podem favorecer o desenvolvimento de tumores, enquanto outros atenuaram e/ou anularam esses efeitos (ANTUNES; ARAÚJO, 2000).

Verifica-se, então, a necessidade de se colocar em prática medidas de promoção da alimentação saudável (ABRALE; AMORIM, 2009; GARÓFOLO, 2004), que pode prevenir e controlar cerca de 35% dos casos de cânceres (INCA, 2009 *apud* CFN, 2010). De acordo com Dutra Oliveira (1998), “é a nutrição que determina a boa saúde, a capacidade de aprender ou de trabalhar, enfim, a melhor qualidade de vida”.

A avaliação do estado nutricional do paciente oncológico deve ser prioridade no plano terapêutico, pois pode prevenir ou reverter os sintomas causados por ele, favorecendo, assim, o controle da caquexia e a melhora da qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares (ABRALE; BARBOSA; BENARROZ; FAILLACE, 2009; GARÓFOLO,

2004; MELO; RODRIGUES; SCHMIDT, 2009).

Portanto, a intervenção nutricional é de extrema importância para grupos de apoio e prevenção às pessoas com câncer, uma vez que pode representar uma mudança progressiva de hábitos alimentares (WAITZBERG, 2006). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar o estado nutricional e a ingestão alimentar de pacientes oncológicos.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal com pacientes em tratamento oncológico cadastrados em uma fundação de apoio e prevenção às pessoas com câncer no município de Patos de Minas – MG. A amostra foi composta pelos voluntários que aceitaram participar do estudo, para tal, eles assinaram um termo de compromisso livre e esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas, sob número do protocolo 29/10.

Os participantes do estudo foram encaminhados ao Ambulatório de nutrição do Centro Universitário de Patos de Minas, para a avaliação nutricional e preenchimento dos questionários socioeconômico, sobre a saúde e alimentação de cada um dos participantes, individualmente.

Avaliação antropométrica e da composição corporal

O peso corporal foi aferido em uma balança eletrônica digital, marca Filizola[®], com graduação de 100g. A estatura foi determinada utilizando-se um antropômetro vertical milimetrado, com escala de 0,5 cm. O indivíduo avaliado ficou na posição ortostática (PO): em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital.

Com os dados de peso e altura, foi calculado o IMC. Os pontos de corte para população adulta foram os determinados pela *World Health Organization* (WHO) e para população idosa, segundo critérios propostos por Kamimura, 2005.

A circunferência abdominal (C.A) avalia o risco de complicações cardiovasculares. A Organização Mundial de Saúde (OMS) relata os pontos de corte da circunferência abdominal, em relação ao risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, sendo este padrão utilizado no estudo (KAMIMURA, 2005).

A medida da circunferência braquial (C.B) permite a classificação do estado nutricional (KAMIMURA, 2005). A circunferência da cintura foi medida utilizando-se uma fita métrica flexível, com graduação de 150 centímetros. A medida é feita no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (CUPPARI, 2005). A medida da circunferência do quadril foi feita na região de maior perímetro entre a cintura e a coxa, com o indivíduo usando roupas finas (CUPPARI, 2005). O método da razão cintura/quadril identifica o risco de desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, RCQ > 1 para homens e > 85 para mulheres, são considerados pontos de corte de alto risco (KAMIMURA, 2005).

Avaliação da ingestão alimentar

A avaliação da ingestão alimentar atual dos pacientes foi feita a partir da aplicação dos questionários Recordatório 24 horas e do Registro Alimentar: os avaliados anotaram o consumo alimentar durante três dias não consecutivos, sendo um final de semana. Também foi aplicado o Questionário de Frequência Alimentar. Após a análise do questionário, foi feita avaliação qualitativa e quantitativa da dieta, por meio da verificação do hábito alimentar dos pacientes oncológicos avaliados.

A necessidade energética de cada indivíduo foi calculada pela fórmula Harris Benedict, que são aproximadamente de 35-45 kcal/kg/dia, e a distribuição de macronutrientes foi analisada segundo as determinações das DRIs (Intituto of Medice, 2002). Os dados foram avaliados no programa Microsoft Office Excel® e Epi-Info 3.5.1® 2008, em que serão calculados as frequências, as médias e os desvios padrão.

Resultados e discussão

Participaram do estudo 29 pessoas com idade média $57 \pm 13,1$ anos, variando de 25 a 83 anos, dando 48,28% do sexo masculino e 51,72% feminino. Dentre os participantes a maioria (52%) eram idosos, e o restante, adultos.

Em relação ao estilo de vida, a maioria relatou não fazer uso de bebida alcoólica, nem de cigarro (69%), apenas 24% relataram fumar e 7% consomem bebida alcoólica. Quanto à prática de atividades físicas, 72% disseram não praticar e os 28% que praticam relataram fazer caminhada e hidroginástica. A prática de atividade física regular está associada a um baixo risco de desenvolvimento do câncer de cólon e reto, e um estilo de vida saudável diminui consideravelmente o risco de câncer. O consumo excessivo de álcool e tabagismo são fatores de risco para o aparecimento do câncer de cólon e reto (INCA, 2009).

Avaliando os dados sobre a localização do câncer, observou-se que a maioria dos voluntários apresenta tumor na mama, no intestino e na próstata (Figura 1).

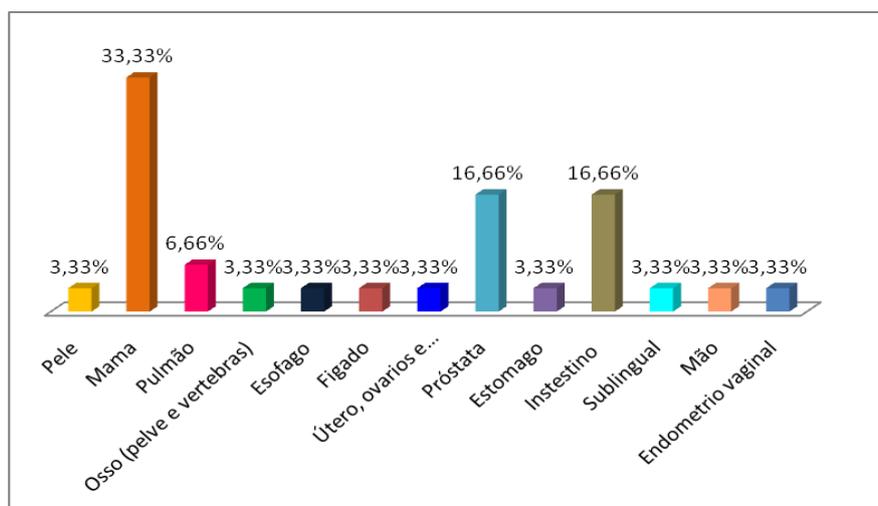


Figura 1- Locais onde foram relatados o aparecimento do câncer pelos voluntários do estudo.

O número de casos de câncer vem crescendo assustadoramente no mundo. No Brasil a situação não é diferente: segundo as estimativas do Instituto Nacional de Câncer, os cânceres de próstata e mama têm sido os de maior incidência (INCA, 2009).

A maioria dos voluntários (96,55%) relataram estar em período de tratamento antineoplásico, há um período médio de $25,71 \pm 33,47$ meses, variando de 1 mês a 13 anos. Dentre os procedimentos de tratamento 48,28% dos pacientes fazem quimioterapia, 43,83% fazem radioterapia e 13,79% fazem hormonioterapia, sendo que a maior parte dos voluntários é submetida a mais de um tratamento e apenas um paciente relatou não estar fazendo nenhum tratamento.

Os tipos de tratamento empregados para o combate ao câncer são na maioria das vezes a radioterapia, a quimioterapia, a imunoterapia, a hormonioterapia e a cirurgia. No entanto, a maioria dos tumores pode ser tratada com antitumorais, sendo a quimioterapia a forma de tratamento mais utilizada (CRUZ; SANTOS, 2001).

Quando questionados sobre a realização de cirurgia grande parte (67,07%) da amostra disse que já foram submetidos à cirurgia para remoção do câncer, tais como mastectomia, histerectomia, prostatectomia, gastrectomia e endometria.

Frequentemente, o tratamento antitumoral promove déficits nutricionais que interferem na tolerância à terapia empregada, devido aos danos orgânicos como a toxicidade gastrointestinal, pela produção de radicais livres. No entanto, a menor tolerância limita a dose e a eficácia do tratamento oncológico, resultando em toxicidade severa e diminuição dos efeitos desejados, além de aumento da mortalidade (ASPEN – *Nutrition Support Core Curriculum*, 2007; CRUZ; SANTOS, 2001).

Avaliando a presença efeitos colaterais do tratamento, observou-se que 79% apresentam lesões na boca e na garganta, boca seca, xerostomia, náuseas, vômitos, constipação intestinal, perda de apetite, diarreia, cansaço, alopecia e dor.

Durante o tratamento antitumoral, os pacientes oncológicos apresentam vários sinais e sintomas que levam à diminuição da ingestão alimentar, comprometendo assim o estado nutricional (OTTERY, 1994; SENESSE *et al.*, 2008). Os efeitos colaterais da terapia antitumoral são na maioria das vezes a perda de peso, anorexia, transtornos gastrointestinais, disgeusia e disfagia, mielodepressão, alopecia e alterações gastrointestinais (CRUZ; SANTOS, 2001; SAN ORTIZ *et al.*, 2008).

Em relação ao estado nutricional foi identificado que 34,48% dos pacientes apresentam estado nutricional na faixa de normalidade, 41,38% estavam acima do peso, 6,90% com obesidade e 17,24% estavam abaixo do peso (Figura 2). O IMC variou de 19,13 a 34,4 kg/m², respectivamente, e média de $25,56 \pm 4,07$ kg/m².

A desnutrição associa-se a complicações, a maior risco de infecções, a redução da qualidade de vida, a maior tempo de permanência hospitalar, além de maior mortalidade (ALBERDA *et al.*, 2006; DAVIES, 2005; GALVAN *et al.*, 2004; KYLE *et al.*, 2005; PUTWATANA *et al.*, 2005; SALVINO *et al.*, 2004).

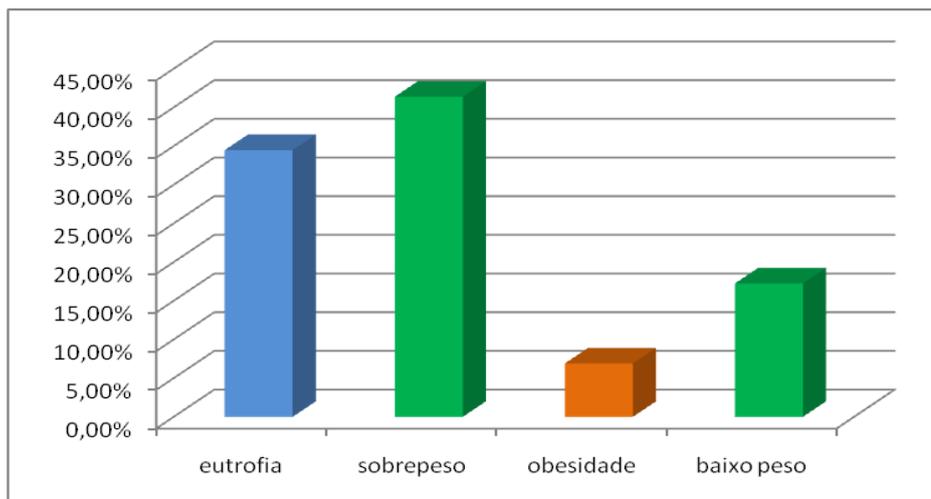


Figura 2- Estado Nutricional da população estudada segundo o IMC.

A perda de peso antes e no momento do diagnóstico da doença atinge a maioria dos pacientes com câncer (WONG, 2001). Cerca de 80% dos pacientes com câncer de esôfago estão desnutridos de maneira grave (BOKHORST *et al.*, 1997; KIRBY; TERAN 1998; LAVIANO *et al.*, 1996). Porém, entre os voluntários do estudo uma pequena porcentagem estava com peso abaixo do ideal, contrariando os achados destes autores.

Sendo assim, a avaliação nutricional do paciente antes e durante o tratamento antineoplásico deve ser uma prioridade no plano terapêutico, pois auxilia na determinação do risco nutricional ou algum grau de desnutrição (CEREZO, 2005; CARO *et al.*, 2007).

Avaliando a ingestão alimentar observou-se que o consumo diário de calorias e macronutrientes foi baixo, comparado com a recomendação diária segundo *Harris Benedict*. A média do consumo total de calorias por dia foi de 1.253,68 ± 709,29 kcal/dia. Porém, 60,8% têm uma ingestão adequada rica em frutas, verduras e cereais, apesar do baixo poder aquisitivo dos voluntários. Durante a entrevista grande parte dos pacientes relatou possuir horta em seus domicílios.

Os pacientes neoplásicos, dependendo do tipo de tumor e estadiamento, podem apresentar uma maior necessidade energética, principalmente quando submetidos a tratamentos, como a cirurgia, que pode contribuir para deterioração progressiva do estado nutricional, devido à má absorção de proteína ou de gordura, observada frequentemente após gastrectomia e pancreatectomia, ou pelo aumento do metabolismo resultante de infecções ou de reação febril neutropênica (WAITZBERG, 2004).

Em relação à ingestão de macronutrientes foi observado um consumo médio de carboidratos de 159,07 ± 84,10 g/d, de lipídeos 40,64 ± 27g/d, e proteínas 53,16 ± 43,97g/d.

O oferecimento adequado de proteínas faz-se necessário devido ao estresse patológico e cirúrgico que favorecem a degradação proteica, que resulta em desgaste do músculo esquelético, podendo interromper o tratamento e prognóstico do paciente (CUPPARI, 2005; MELO *et al.*, 2006; WAITZBERG, 2004), influenciando negativamente na morbidade e mortalidade dos pacientes (JUSTINO *et al.*, 2004; MARTINS; CARDOSO, 2000).

Com base nos dados da frequência alimentar (Quadro 1), observou-se que consumo de carne é diário pelos voluntários, sendo a carne bovina (82,76%) e de frango (44,83%) as mais consumidas. O consumo de peixe e embutidos, como a mortadela e o presunto, foi considerado baixo. Alguns estudos mostram que alimentos com alta concentração de nitratos e nitritos como alimentos embutidos, defumados, frituras, alimentos conservados pelo sal ou em forma de picles, possuem um alto poder carcinogênico gástrico (KOIFMAN; MATTOS; RESENDE, 2006; NOGUEIRA; TEIXEIRA, 2003).

Uma dieta baseada em gordura animal, carne vermelha e excesso de cálcio tem sido associada ao aumento no risco de desenvolver câncer de próstata (ARAÚJO; SILVA; FORTES, 2008; BASUALDO, 2009; INCA, 2009).

Com relação ao consumo de óleos e gorduras 79,31% dos pacientes fazem uso do óleo vegetal, portanto, 41,38% dos avaliados relataram um consumo baixo de banha, manteiga. Respectivamente 51,72% e 48,28% consomem algum tipo de doce ou massas diariamente. Com relação ao consumo de cereais integrais 48,28% relataram nunca ter consumido esses alimentos. Grande parte da população (79,31%) relatou consumir leite e seus derivados diariamente.

A média de ingestão diária de frutas foi de 23,45%, sendo as de maior consumo banana, laranja, maçã, limão, mamão, maracujá, morango, e uva. Porém as frutas, tais como o caqui, a goiaba, a melancia, melão, a pêra e a mexerica, tiveram o consumo baixo.

A ingestão de verduras e legumes por esta população foi alta, no que se refere principalmente ao consumo diário de vegetais folhosos (96,55%), tomate (89,65%), cenoura (72,42%), cebola (86,20%), abóbora (72,42%), beterraba (58,62%), chuchu (65,52%) e repolho (68,97%).

Diversos componentes bioativos da dieta exibem capacidade para modular os danos oxidativos induzidos durante o tratamento antineoplásico. Portanto, há um crescente interesse na relação entre o consumo de nutrientes antioxidantes, como a vitamina C (ácido ascórbico), vitamina E (tocoferol), carotenoides e compostos fenólicos (CAMPOS *et al.*, 2008; FERNANDES *et al.*, 2010) durante o tratamento antitumoral (ANTUNES; BIANCHI, 2004). Assim as frutas e verduras são importantes fontes de antioxidantes e devem ser mais consumidos por pacientes oncológicos.

Além do mais, os antioxidantes da dieta atuam como quimioprotetores, prevenindo contra os efeitos colaterais dos radicais livres e o desenvolvimento de cânceres secundários (ANTUNES; BIANCHI, 2004).

A literatura sugere que vários fatores dietéticos podem contribuir para a carcinogênese mamária (KOLLING; SANTOS, 2009); no entanto a prevenção e o controle dessa doença estão relacionados à alimentação saudável, ou seja, ao consumo de alimentos como frutas, verduras, peixes, fibras e fitoestrógenos (CARMO; CORREIA, 2009; PADILHA; PINHEIRO, 2004).

Quadro 1- Média de a ingestão alimentar dos voluntários segundo o questionário de frequência alimentar.

ALIMENTOS	diariamente	semanalmente	às vezes	raramente	nunca
Carnes e Embutidos					
Bacon/toucinho	_	10,34%	17,24%	41,38%	31,04%
Banha	24,14%	3,45%	10,34%	20,69%	41,38%
Carne bovina	82,76%	3,45%	13,79%	_	_
Carne suína	24,13%	6,90%	48,28%	17,24%	3,45%
Fígado	17,24%	17,24%	44,83%	17,24%	3,45%
Frango	44,83%	37,93%	10,34%	3,45%	3,45%
Peixe	13,79%	3,45%	34,48%	41,38%	6,90%
Presunto/ mortadela	10,34%	13,79%	3,45%	34,48%	37,94%
Leite e derivados	79,31%	13,79%	_	6,90%	_
Gorduras					
Maionese	24,14%	10,34%	24,14%	20,69%	20,69%
Manteiga	27,58%	10,34%	6,90%	17,24%	37,94%
Margarina	51,72%	6,90%	10,34%	6,90%	24,14%
Óleo vegetal soja	79,31%	_	6,90%	10,34%	3,45%
Lanches					
Salgados	6,90%	17,24%	24,13%	24,14%	27,59%
Massas, cereais e doces					
cereais	10,34%	3,45%	10,34%	27,59%	48,28%
doces	51,73%	6,90%	13,79%	13,79%	13,79%
massas	48,28%	24,14%	10,34%	13,79%	3,45%
açúcar	86,20%	6,90%	0%	3,45%	3,45%
refrigerante	34,48%	20,69%	13,79%	24,14%	6,90%
Bebida alcoólica	3,45%	_	0%	34,48%	62,07%
Outros alimentos					
Chá	24,14%	17,24%	17,24%	13,79%	27,59%
Extrato tomate	34,48%	17,24%	27,59%	13,79%	6,90%
Verduras e Legumes	66,09%	10,07%	7,18%	8,33%	8,33%
Frutas	23,45%	5,52%	13,10%	35,86%	22,07%

Da população estudada, 27,59% relataram que já foram acompanhados por um nutricionista, portanto, verificou-se no presente trabalho que a procura por este profissional ainda é muito baixa. A intervenção nutricional é um importante fator adjunto do tratamento do câncer, pois pode prevenir ou reverter os sintomas, favorecendo o con-

trole do estado nutricional e a melhora da qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares (BARBOSA; BENARROZ; FAILLACE, 2009; MELO; RODRIGUES; SCHMIDT, 2009).

Conclusão

De acordo com os achados do estudo, pode-se observar que a população estudada apresenta vários tipos de câncer, está em tratamento antineoplásico e apresenta efeitos colaterais relatados na literatura. Apresenta ainda um estilo de vida saudável por não fazerem uso de bebida alcoólica e fumo, porém são sedentários.

Em relação à alimentação, embora o registro alimentar tenha mostrado uma baixa ingestão alimentar e calórica, pelo questionário de frequência alimentar qualitativo, foi demonstrada uma alimentação diversificada e saudável, contrariamente ao encontrado na avaliação do estado nutricional, visto que uma grande parte se encontra acima do peso. Poucos apresentam desnutrição, embora apresentem fatores de riscos como efeitos colaterais do tratamento e ingestão alimentar deficiente em alguns nutrientes.

Porém, estes dados foram coletados durante um período variado de tratamento, e os voluntários podem ter recebido informações sobre a alimentação e cuidados com a saúde, durante o tratamento da doença. Sugere-se, pois, que mais estudos multidisciplinares, nessa área, sejam realizados, com a finalidade de investigar, mais atentamente, as causas multifatoriais envolvidas na alimentação e no estado nutricional de pacientes oncológicos.

Referências

- ABRALE. *Detalhes sobre o câncer infantil: efeitos colaterais*. Associação Brasileira de linfoma e leucemia. Disponível em http://www.abrale.org.br/apoio_paciente/dicas/efeitos_colaterais.php?area=alimentacao. Acessado no dia 10/01/2010.
- AKPINAR, G. *et al.* Efeitos de vitamina A em doxorubicina induzido aberrações cromossômicas em células da medula óssea de ratos. *Mutagenesis*, v. 19, n. 3, p. 231-236, maio, 2004.
- AMORIM, N. F. de A. Construção de metodologia de capacitação em alimentação e nutrição para educadores. *Revista de Nutrição*. v. 22, n. 3, Campinas, maio/jun., 2009.
- ANTUNES, L. M. G. ; ARAUJO, M. C. P. Mutagenicidade e antimutagenicidade dos principais corantes para alimentos. *Revista de Nutrição*. v. 13, n. 2, Campinas-SP, p. 81-88, 2000.
- ANTUNES, L. M. G.; BIANCHI, M. de L. P. Antioxidantes da dieta como inibidores da nefrotoxicidade induzida pelo antitumoral cisplatina. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 1, Campinas-SP, p. 89-96, jan./mar., 2004.

- BARBOSA, L. A.; BENARROZ, M. de O.; FAILLACE, G. B. D. Bioética e nutrição em cuidados paliativos oncológicos em adultos. *Caderno de Saúde Pública*, v. 25, n. 9, Rio de Janeiro, setembro, 2009.
- BOUTELOUP, C. *et al.* Relações entre o estado nutricional e a qualidade de vida em pacientes com câncer. *European Journal of Cancer*, v. 44, n 9. p 1238-1242, junho 2008.
- CARDOZO, F. M. C. *et al.*. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com câncer submetidos á quimioterapia. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. São Paulo, v. 43, n. 3, Setembro, 2009.
- CARMO, M. C. N. S.; CORREIA, M. I. T. D. A Importância dos Ácidos Graxos Ômega-3 no Câncer. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 55, n. 3, 2009.
- CARO, M. M^a. *et al.* Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutrición Hospitalaria*, v. 22, n. 3, p. 337-350, 2007.
- DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E. MARCHINI, J. S. *Ciências Nutricionais*. São Paulo: Sarvier, 1998.
- GARÓFOLO, A.; PETRILLI, A. S. Balanço entre ácidos graxos ômega-3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. *Revista Nutrição*. Campinas, v. 19, n. 5, p. 611-621, set./out., 2006.
- GARÓFOLO, A. *et al.* Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. *Revista de Nutrição*. Campinas, v 17, n. 4, p. 491-505, out./dez., 2004.
- GATTÁS, G. J. F.; WUNSCH, V. F. Biomarcadores moleculares em câncer: implicações para a pesquisa epidemiológica e a saúde pública. *Caderno de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 467-480, maio/jun, 2001.
- GUTIÉRREZ, J. R. V. Dano oxidativo, radicais livres e antioxidantes. *Rev Cubana Med. Milit.*, v. 31, n. 2, p. 126-33, 2002.
- INCA. *Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: 2009.
- INCA. Ministério da Saúde. O que é o Câncer? Disponível em <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/oquee>. Acesso dia 10/01/2010.
- INCA. *Alimentos, nutrição, atividade física e prevenção de câncer: uma perspectiva global*. Traduzido por Athayde Hanson. Rio de Janeiro, 2007.
- INUMARU, L. E.; QUINTANILHA, M. I. G. D. ; NAVES, M. M. V. Nutrição e prevenção de câncer: evidências, metas de saúde pública e recomendações individuais. **Revista Nutrição em Pauta**, v. 16, p. 40-45. Setembro/Outubro 2008.
- MELO, T. M. de; RODRIGUES, I. G; SCHMIDT, D. R. C. Caracterização dos cuidadores de pacientes em cuidados paliativos no domicílio. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 55, n. 4,

p. 365-374, 2009.

OLIVEIRA, T. A importância do acompanhamento nutricional para pacientes com câncer. *Prática Hospitalar*, Ano IX, n. 51, maio/jun., 2007. Disponível em www.praticahospitalar.com.br. Acesso dia 10/01/2010.

OMS. *Relatório Mundial de Saúde: Cuidados de Saúde Primários*, 2008.

SENDÃO, M. C. Efeito do licopeno na mutagenicidade induzida pela cisplatina em ratos. Araraquara, Universidade Estadual Paulista, 2004.

WAITZBERG, D. L. *Dieta, nutrição e câncer*. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2006.

WORLD CANCER RESEARCH FUND. *Food, nutrition and prevention of cancer: a global perspective*. Washington: American Institute for Cancer Research, 1997, p. 35-71.