

Análise da evolução do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço em radioterapia

Analysis of the evolution of the nutritional status of patients with head and neck cancer in radiotherapy

Bárbara Chaves Santos¹
Carolina Faria Quadros Alves²

Unitermos:

Neoplasias de Cabeça e Pescoço. Estado Nutricional. Radioterapia.

Keywords:

Head and Neck Neoplasms. Nutritional Status. Radiotherapy.

Endereço para correspondência:

Carolina Faria Quadros Alves
Rodovia MG 431 – Trevo Itaúna/Pará de Minas-
Campus Verde, Itaúna, MG, Brasil – CEP 35680-142-
Email: carolfquadros@bol.com.br

Submissão

19 de março de 2019

Aceito para publicação

24 de junho de 2019

RESUMO

Introdução: As neoplasias de cabeça e pescoço provocam alterações que favorecem a redução na ingestão alimentar, que associadas aos efeitos colaterais induzidos pela radioterapia aumentam severamente os riscos de desnutrição, com impacto negativo na resposta ao tratamento e na qualidade de vida. O objetivo desse trabalho foi verificar a evolução do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço em radioterapia, comparando o estado nutricional na primeira consulta no ambulatório de Nutrição e ao final do tratamento radioterápico. **Método:** Foram analisados os prontuários de 43 pacientes, e avaliados os dados de peso usual, peso atual, altura, índice de massa corporal (IMC) e circunferência do braço (CB). **Resultados:** A maioria dos pacientes (72%) apresentou algum grau de perda de peso antes do início do tratamento e 63% dos pacientes foram classificados como desnutridos de acordo com a CB, porém o IMC apontou desnutrição em apenas 30% dos pacientes. Após a radioterapia, foi observado que 53,5% dos pacientes mantiveram o peso ou apresentaram perda inferior a 5% do peso inicial. De acordo com a CB, houve aumento de 2% nos pacientes classificados com algum grau de desnutrição, e de acordo com o IMC ocorreu o inverso, com redução de 5% nos pacientes classificados como desnutridos, aumento de 7% nos pacientes eutróficos e redução de 2% naqueles com sobrepeso. **Conclusão:** Foi possível concluir que a desnutrição é uma condição comum no paciente com câncer de cabeça e pescoço antes do início do tratamento, sendo sua ocorrência subestimada quando o estado nutricional é avaliado apenas pelo IMC. Após o tratamento radioterápico, foi observado um pequeno aumento na prevalência de desnutrição de acordo com a CB, porém a maioria dos pacientes manteve o peso ou apresentou perda de peso leve, sendo a perda de peso grave observada em apenas 16,5% dos pacientes.

ABSTRACT

Introduction: Head and neck neoplasms cause changes that lead to a reduction on food intake, which associated to the side effects induced by radiotherapy increase severely the risks for malnutrition, with negative impact in the response to treatment and quality of life of the patient. The aim of this study was to verify the evolution of the nutritional status of patients with head and neck cancer during radiotherapy and nutritional monitoring, comparing the nutritional status in the first consult in the ambulatory of nutrition and at the end of radiotherapy. **Methods:** Medical records of 43 patients were analyzed, and evaluated the data of usual weight, current weight, height, body mass index (BMI) and mid upper arm circumference. **Results:** The majority of the patients (72%) presented some degree of weight loss before the start of the treatment and 63% of the patients were classified as malnourished according to mid-upper arm circumference, however the BMI pointed out malnutrition just in 30% of the patients. After radiotherapy, it was observed that 53.5% of the patients maintained weight or presented weight loss less than 5% of the starting weight. According to mid upper arm circumference, there was an increase of 2% in the patients classified with some degree of malnutrition, and according to BMI the reverse occurred, with a decrease of 5% in the patients classified as malnourished, increase of 7% in the eutrophic patients and reduction of 2% in those who are overweight. **Conclusion:** It was possible to conclude that undernutrition is a common condition in patients with head and neck cancer before treatment, and it is underestimated when the nutritional status is evaluated only through BMI. After radiotherapy it was observed a slight increase in the prevalence of undernutrition according to the mid-upper arm circumference, however the majority of patients analyzed presented weight maintenance or loss of less than 5% of the initial weight, while severe weight loss was observed in 16.5% of the patients.

1. Discente do Curso de Nutrição pela Universidade de Itaúna, Divinópolis, MG, Brasil.
2. Docente do Curso de Nutrição da Universidade de Itaúna, Itaúna, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença caracterizada pelo grande crescimento e disseminação de células anormais¹, devido ao acúmulo progressivo de mutações no genoma que levam a alterações em genes responsáveis pela manutenção da homeostase celular. As neoplasias de cabeça e pescoço normalmente acometem a orofaringe, cavidade oral, hipofaringe ou laringe, sendo que o tabagismo e o alcoolismo constituem os principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença². Com relação à mortalidade, no ano de 2012 ocorreram 145.353 e 83.376 óbitos no mundo por câncer de cavidade oral e laringe, respectivamente³. Esses tumores geralmente estão relacionados com transtornos na deglutição devido à ocorrência de obstrução provocada pelo tumor, levando a uma redução na ingestão alimentar⁴.

De acordo com estimativa realizada pelo Instituto Nacional de Câncer³, nos anos de 2018 e 2019 serão diagnosticados 11.200 novos casos de câncer de cavidade oral em homens e 3.500 novos casos em mulheres por ano no Brasil. Dentre todos os tipos de câncer, o câncer de cavidade oral é o quinto mais frequente no sexo masculino e o décimo segundo mais frequente no sexo feminino. Para o câncer de laringe, estimam-se 6.390 (oitavo tipo de câncer mais frequente) e 1.280 (décimo sexto mais frequente) novos casos no sexo masculino e feminino, respectivamente, para cada ano do biênio 2018-2019.

O câncer promove um perfil catabólico no indivíduo, que em sua expressão máxima resulta na caquexia. A caquexia consiste em uma síndrome caracterizada por grande perda involuntária de peso, decorrente do catabolismo dos tecidos muscular e adiposo, acompanhada de anorexia, astenia, alterações metabólicas e disfunção imunológica, promovendo um estado de risco nutricional⁵. De acordo com o Consenso Nacional de Nutrição Oncológica⁶, os fatores responsáveis pela ocorrência de desnutrição em pacientes oncológicos são a redução na ingestão calórica e proteica associada ao aumento da demanda para promover o crescimento tumoral, assim como as alterações metabólicas associadas à doença e também ao tratamento.

Com relação ao tratamento, a radioterapia com quimioterapia concomitante tem se mostrado benéfica em pacientes com câncer de cabeça e pescoço que não passaram por cirurgia prévia, reduzindo a recorrência de novos tumores e a mortalidade⁷.

A radioterapia consiste na aplicação de radiação ionizante visando induzir danos letais às células tumorais. O tratamento radioterápico pode contribuir para a desnutrição do paciente oncológico pelo aumento de efeitos colaterais gastrintestinais e de alterações na mastigação e deglutição. Os medicamentos utilizados no tratamento quimioterápico também não atingem somente as células neoplásicas,

afetando também as células normais, levando à ocorrência de efeitos colaterais⁸.

A desnutrição nos pacientes oncológicos está relacionada com redução da resposta ao tratamento antineoplásico, prejuízos na função do sistema imune, aumento da ocorrência de complicações e do tempo de internação, com consequente comprometimento da qualidade de vida e aumento da mortalidade⁶. Sendo assim, é possível compreender a importância do controle da perda de peso nos pacientes oncológicos na medida em que 20% dos óbitos nesse grupo de pacientes têm sua causa mais relacionada aos efeitos da desnutrição do que ao tumor em si⁹.

A prevalência de perda de peso em pacientes oncológicos depende da localização e estágio do tumor¹⁰. A prevalência de desnutrição em pacientes com câncer, independentemente da localização do tumor, é de 40%, sendo mais frequente em pacientes com câncer gastrointestinal e de cabeça e pescoço¹¹. Por isso, o acompanhamento nutricional no paciente oncológico é de grande importância e deve compreender a avaliação nutricional, cálculo das necessidades nutricionais e aplicação da conduta adequada, com o objetivo de prevenir ou corrigir déficits nutricionais e minimizar a perda de peso através de assistência individualizada.

O presente trabalho teve então como objetivo avaliar a evolução do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço em tratamento radioterápico e acompanhamento nutricional ambulatorial em hospital de grande porte, comparando o peso, a circunferência do braço e o IMC, no início do acompanhamento e após o término da radioterapia através da análise dos prontuários. Posteriormente, os dados encontrados foram comparados com os dados disponíveis na literatura.

MÉTODO

Trata-se de estudo observacional descritivo, realizado através da análise dos prontuários de pacientes atendidos no ambulatório de Nutrição/Oncologia de um hospital de grande porte do Centro-Oeste de Minas Gerais, que tiveram a primeira consulta do acompanhamento no período de agosto de 2016 a agosto de 2017. A pesquisa foi realizada em obediência a Resolução 466/12 sobre "Pesquisa Envolvendo Seres Humanos", do Conselho de Saúde do Ministério da Saúde¹² e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da unidade de ensino e do hospital onde os dados foram coletados, sob o parecer n° 2502795 e 2612872, respectivamente.

Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos, diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço, e com proposta de tratamento radioterápico. Foram excluídos pacientes que interromperam ou vieram a

óbito antes do final do tratamento, que não apresentavam neoplasias na região de cabeça e pescoço, que iniciaram o acompanhamento antes de agosto de 2016 ou depois de agosto de 2017, que não tinham proposta de tratamento radioterápico ou que não possuíam todos os dados necessários para a pesquisa registrados em prontuário.

Os dados coletados foram o peso atual, peso usual, índice de massa corporal (IMC) e circunferência de braço (CB). A perda de peso ao início do acompanhamento foi calculada através da fórmula de Blackburn e Bistran¹³, utilizando o peso usual e o peso atual registrado na primeira consulta com o nutricionista, o IMC foi classificado segundo a OMS¹⁴ para adultos e de acordo com Lipschitz¹⁵ para idosos, e o percentual de adequação da circunferência de braço foi calculado através da fórmula de Blackburn¹⁶ de acordo com o percentil 50 de Frisancho¹⁷, para indivíduos com até 74,9 anos, e os demais de acordo com McDowell et al.¹⁸.

As diretrizes para nutrição do paciente oncológico da European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)¹⁹ estabelecem que não há consenso sobre os pontos de corte utilizados para avaliar os dados encontrados na triagem dos pacientes oncológicos. Portanto, após o término da radioterapia, os pacientes foram classificados em quatro níveis de perda de peso em relação ao peso da primeira consulta: sem perda de peso, perda <5%, perda entre 5 e 10% e perda >10%.

Foram coletados os dados antropométricos realizados pela nutricionista do hospital na primeira consulta no ambulatório de Nutrição e após o término das sessões de radioterapia planejadas, sendo analisados para verificar as alterações no estado nutricional dos pacientes acompanhados. Os dados encontrados foram digitados em planilhas do Microsoft Excel 2010, as variáveis categóricas foram apresentadas em tabelas de frequência e as variáveis contínuas em média e desvio-padrão (DP).

RESULTADOS

Foram pré-selecionados os prontuários de 70 pacientes atendidos pelo ambulatório de Nutrição/Oncologia entre agosto de 2016 e agosto de 2017. Após verificação dos dados, foram excluídos 27 prontuários devido à compatibilidade com os critérios de exclusão, mantendo-se um total de 43 prontuários para compor a amostra, cujos dados relacionados ao gênero, diagnóstico médico e modalidade de tratamento estão dispostos na Tabela 1. A média de tempo de acompanhamento entre a primeira consulta e o final da radioterapia foi de 4,5 meses.

A maioria da amostra foi composta por pacientes do gênero masculino, sendo a média de idade de 59,28 (DP ± 12,03) anos, com variação entre 39 e 92 anos.

A classificação dos pacientes de acordo com os parâmetros analisados antes do início do tratamento pode ser observada na Tabela 2. O peso médio obtido na primeira consulta com o nutricionista foi de 60,19 kg (DP ± 11,61),

Tabela 1 – Distribuição de frequência dos pacientes de acordo com sexo, localização do tumor e tratamento.

Variável	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Sexo		
Feminino	10	23
Masculino	33	77
Total	43	100
Localização do tumor		
Cavidade oral	21	49
Faringe	16	37
Laringe	6	14
Total	43	100
Tratamento		
Radioterapia	17	40
Quimiorradioterapia	26	60
Total	43	100

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 – Distribuição de frequência da perda de peso, adequação da CB e IMC antes do início do tratamento.

Variável	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Perda de peso		
Sem depleção	12	28
Depleção leve	16	37
Depleção moderada	11	26
Depleção severa	4	9
Total	43	100
Adequação da CB		
Desnutrição leve	13	30
Desnutrição moderada	12	28
Desnutrição grave	2	5
Eutrofia	15	35
Sobrepeso	1	2
Total	43	100
IMC		
Desnutrição	13	30
Eutrofia	22	51
Sobrepeso	8	19
Total	43	100

CB=circunferência do braço; IMC=índice de massa corporal
Fonte: Dados da pesquisa

e considerando a perda de peso em relação ao peso usual, 72% (n=31) dos pacientes apresentavam algum grau de depleção. A perda de peso no período anterior ao início do tratamento está relacionada com os efeitos diretos do tumor sobre o estado nutricional.

A CB média observada nos pacientes foi de 27,13 cm (DP \pm 3,88), e quando a adequação foi analisada, 63% (n=27) dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição. O IMC médio na primeira consulta do acompanhamento foi de 22,69 (DP \pm 4,12) kg/m², sendo a maioria dos pacientes (51%) classificados como eutróficos.

A divergência entre o diagnóstico de desnutrição inicial pelo IMC e entre os outros parâmetros (Figura 1) pode ser justificada pelo fato de que os pacientes que apresentavam

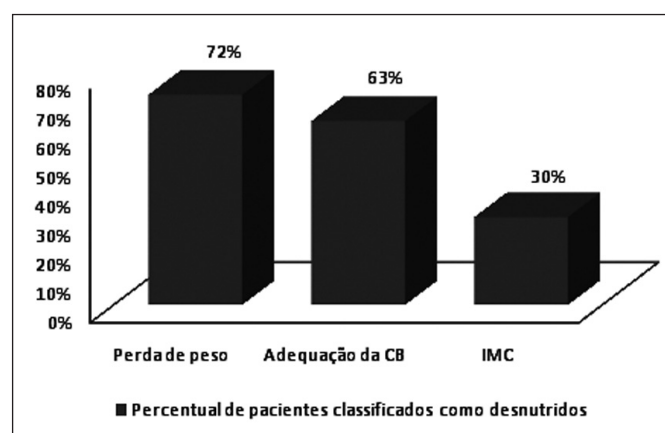


Figura 1 - Pacientes classificados como desnutridos de acordo com os diferentes parâmetros analisados.

CB=circunferência do braço; IMC=índice de massa corporal

sobrepeso e obesidade antes da doença foram classificados como eutróficos na primeira consulta, apesar da grande perda de peso evidenciada, ressaltando a pouca confiabilidade do IMC como método isolado para avaliação do estado nutricional.

O peso médio ao final da radioterapia foi de 58,46 kg (DP \pm 11,75), e as classificações relativas aos dados observados ao final da radioterapia estão apresentadas na Tabela 3. Foi observado que a maior parte dos pacientes (53,5%, n=23) não apresentou perda de peso ou apresentou perda de peso inferior a 5% do peso corporal.

A média da CB dos pacientes após a radioterapia foi de 26,12 cm (DP \pm 3,57), e o cálculo da adequação da CB classificou 35% (n=15) dos pacientes como eutróficos, e 65% (n=28) com algum grau de desnutrição, dos quais 21% (n=9) foram classificados com desnutrição leve, 35% (n=15) com desnutrição moderada e 9% (n=4) com desnutrição grave. O IMC médio foi de 22,01 kg/m² (DP \pm 3,93), 26% (n=11) dos pacientes foram classificados como desnutridos, 58% (n=25) como eutróficos e 16% (n=7) como sobrepeso.

Tabela 3 – Distribuição de frequência da perda de peso, adequação da CB e IMC após a radioterapia.

Variável	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Perda de peso		
Sem perda de peso	16	37
Perda <5%	7	16,5
Perda 5-10%	13	30
Perda >10%	7	16,5
Total	43	100
Adequação da CB		
Desnutrição leve	9	21
Desnutrição moderada	15	35
Desnutrição grave	4	9
Eutrofia	15	35
Sobrepeso	0	0
Total	43	100
IMC		
Desnutrição	11	26
Eutrofia	25	58
Sobrepeso	7	16
Total	43	100

CB=circunferência do braço; IMC=índice de massa corporal
Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 2 apresenta a comparação dos dados do início do acompanhamento com os dados coletados ao final do tratamento radioterápico, onde foi observada uma manutenção dos pacientes classificados como eutróficos de acordo com a CB, um aumento de 2% (n=1) nos pacientes classificados com algum grau de desnutrição, e redução de 2% (n=1) nos pacientes com sobrepeso. Analisando o IMC, houve uma redução de 5% (n=2) nos pacientes classificados como desnutridos, aumento de 7% (n=3) nos pacientes eutróficos e redução de 2% (n=1) nos pacientes com sobrepeso.

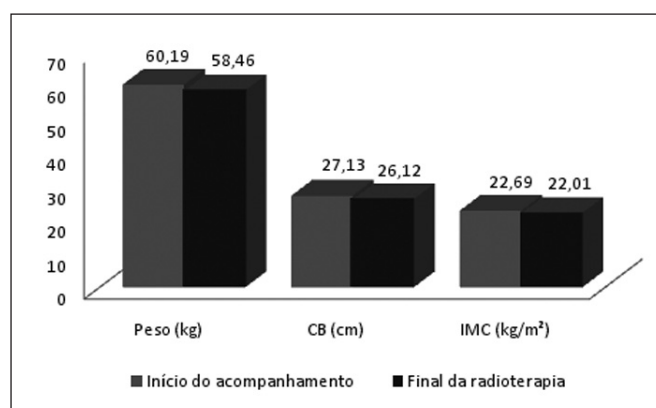


Figura 2 - Comparação das médias de peso, CB e IMC iniciais e ao final da radioterapia.

CB=circunferência do braço; IMC=índice de massa corporal

DISCUSSÃO

Outros estudos realizados com pacientes diagnosticados com câncer de cabeça e pescoço também evidenciaram uma maior proporção do gênero masculino e com médias de idade semelhantes dentre os pacientes analisados^{20,21}. A maior prevalência de câncer de cabeça e pescoço no sexo masculino pode ser explicada por hábitos como o etilismo e o tabagismo, que são fatores de risco associados com a ocorrência dessas afecções e estão fortemente ligados ao gênero masculino²².

O impacto da perda de peso anterior ao tratamento no prognóstico de pacientes oncológicos foi analisado pelo trabalho de Langius et al.²¹, sendo observado que os pacientes que apresentaram uma perda de peso superior a 10% do peso corporal antes do início da radioterapia tiveram uma sobrevida de 42% em 5 anos após o término do tratamento. Já os pacientes que não apresentaram perda de peso tiveram uma sobrevida de 71%, demonstrando que a perda de peso ao diagnóstico exerce um impacto negativo na sobrevida desses pacientes.

Também foi avaliada a perda de peso após o tratamento, sendo observada uma perda de peso crítica (>5% em 8 semanas ou >7,5% em 12 semanas) durante a radioterapia em 57% dos pacientes, que tiveram uma menor taxa de sobrevida após 5 anos quando comparados aos pacientes que não apresentaram perda de peso crítica, porém esses resultados não foram estatisticamente significativos. Contudo, a perda de peso crítica durante a radioterapia esteve associada com um risco 1,7 vezes maior de óbito por câncer de cabeça e pescoço.

No entanto, a influência da perda de peso no prognóstico dos pacientes não foi evidenciada em alguns trabalhos disponíveis na literatura. O estudo de Lin et al.²³ não encontrou impacto estatisticamente significativo da perda de peso ou IMC no prognóstico de pacientes com carcinoma de nasofaringe em radioterapia.

De acordo com as diretrizes para nutrição do paciente oncológico da ESPEN¹⁹, a intervenção nutricional pode melhorar os resultados clínicos em alguns tipos de câncer e em determinados tipos de tratamento, dentre eles os tumores de cabeça e pescoço e a quimiorradioterapia, respectivamente. É ressaltado na publicação que os objetivos da intervenção nutricional devem consistir em manter o estado nutricional e minimizar a perda de peso, fornecer energia e proteínas em quantidade adequada, e manter a qualidade de vida.

Logo, apesar da redução nas médias dos parâmetros analisados no presente trabalho, o fato de que somente 16,5% dos pacientes apresentaram perda de peso grave indica menor impacto negativo do tratamento sobre o estado nutricional desses pacientes. De acordo com uma revisão

sobre o tema²⁴, 55% dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço durante a radioterapia ou quimiorradioterapia apresentam uma perda de peso $\geq 10\%$, o que nos permite observar que os pacientes analisados no presente trabalho apresentaram uma menor perda de peso quando comparados aos dados disponíveis na literatura.

É importante ressaltar que todos os pacientes se encontravam em acompanhamento nutricional ambulatorial, sendo a prescrição nutricional realizada de acordo com as recomendações do Consenso Nacional de Nutrição Oncológica⁶, o que pode ter auxiliado no controle das alterações no estado nutricional esperadas em pacientes oncológicos em tratamento radioterápico.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos após a análise dos dados demonstraram uma prevalência de pacientes do sexo masculino e após a quinta década de vida, a maioria apresentando tumores na cavidade oral. Houve uma prevalência de pacientes desnutridos ao diagnóstico em comparação com os pacientes eutróficos, principalmente com relação à perda de peso e adequação da circunferência de braço, porém ao analisar o IMC, a maioria dos pacientes foi classificada como eutróficos. Após o tratamento, a maior parte dos pacientes apresentou manutenção ou perda de peso inferior a 5%, de acordo com a adequação da CB ocorreu um aumento de 2% nos pacientes classificados com algum grau de desnutrição e manutenção dos pacientes eutróficos, e o IMC novamente apontou uma prevalência de eutrofia.

Após a análise dos resultados do presente trabalho, foi possível concluir que o câncer de cabeça e pescoço induz alterações deletérias no estado nutricional dos pacientes, que em grande parte já apresentam perda de peso significativa antes mesmo de iniciar o tratamento clínico. Entretanto, houve uma manutenção do estado nutricional após a radioterapia na maioria dos pacientes, prevenindo o agravamento da desnutrição.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Prof.^ª Carolina por sua orientação, à Prof.^ª Anna Paula Pena pela ajuda fundamental, que tornou esse trabalho possível, e às nutricionistas Eliana, Karina e Luciana, pela atenção e prestatividade na elaboração e execução do projeto.

REFERÊNCIAS

1. Dias VM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS, Cláudio MM, Silva PDG. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006;21(2):104-10.

2. Galbiatti ALS, Padovani-Junior JA, Maniglia JV, Rodrigues CDS, Pavarino EC, Goloni-Bertollo EM. Head and neck cancer: causes, prevention and treatment. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(2):239-47.
3. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2017. [acesso 2018 Maio 16]. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/estimativa-2018.pdf>
4. Takara TFM, Morikawa W, Vivacqua RR, Trevisan C, Ando ET, Carvalho GM, et al. Avaliação nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2012;41(2):70-4.
5. Bueno Del HC, Azevedo BM, Nunes CS. A importância do nutricionista no tratamento de pacientes oncológicos. *Rev Saúde Foco*. 2017;9:291-9.
6. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. Rio de Janeiro: INCA; 2015. [acesso 2017 Out 4]. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/consenso-nacional-de-nutricao-oncologica-2-edicao_2015_completo.pdf
7. Tobias JS, Monson K, Gupta N, MacGougall H, Glaholm J, Hutchison I, et al.; UK Head and Neck Cancer Trialists' Group. Chemoradiotherapy for locally advanced head and neck cancer: 10-year follow-up of the UK Head and Neck (UKHAN1) trial. *Lancet Oncol*. 2010;11(1):66-74.
8. Poltronieri TS, Tusset C. Impacto do tratamento do câncer sobre o estado nutricional de pacientes oncológicos: atualização da literatura. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2016;20(4):327-32.
9. Waitzberg DL. Dieta, nutrição e câncer. São Paulo: Atheneu; 2006. 783 p.
10. Bozzetti F. Nutritional support of the oncology patient. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2013;87(2):172-200.
11. Righini CA, Timi N, Junet P, Bertolo A, Reyt E, Atallah I. Assessment of nutritional status at the time of diagnosis in patients treated for head and neck cancer. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2013;130(1):8-14.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Brasília: Diário Oficial da União; 2012.
13. Blackburn GL, Bistrian BR, Baltej SM, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1977;1(1):11-22.
14. World Health Organization (WHO). Physical status: The use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series Nº 856. Geneva: World Health Organization; 1995.
15. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
16. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am*. 1979;63(5):11103-15.
17. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981;34(11):2540-5.
18. McDowell MA, Fryar CD, Ogden CL. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 1988-1994. *Vital Health Stat*. 2009;249:1-68.
19. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017;36(1):11-48.
20. Grossberg AJ, Chamchod S, Fuller CD, Mohamed ASR, Heukelom J, Eichelberger H, et al. Association of Body Composition With Survival and Locoregional Control of Radiotherapy-Treated Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *JAMA Oncol*. 2016;2(6):782-9.
21. Langius JA, Bakker S, Rietveld DHF, Kruijenga HM, Langendijk JA, Weijs PJ, et al. Critical weight loss is a major prognostic indicator for disease-specific survival in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy. *Br J Cancer*. 2013;109(5):1093-9.
22. Gilyoma JM, Rambau PF, Masalu N, Kayange NM, Chalya PL. Head and neck cancers: a clinico-pathological profile and management challenges in a resource-limited setting. *BMC Res Notes*. 2015;8:772.
23. Lin YH, Chang KP, Lin YS, Chang TS. Evaluation of effect of body mass index and weight loss on survival of patients with nasopharyngeal carcinoma treated with intensity-modulated radiation therapy. *Radiat Oncol*. 2015;10:136.
24. Bossola M. Nutritional interventions in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: a narrative review. *Nutrients*. 2015;7(1):265-76.

Local de realização do estudo: Universidade de Itaúna, Itaúna, MG, Brasil

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.