

Impactos de medicamentos antineoplásicos sobre o estado nutricional de pacientes atendidos em um ambulatório de oncologia

Impacts of antineoplastic drugs on the nutritional status of patients attended in an oncology outpatient

DOI: 10.37111/braspenj.2022.37.3.07

Michelle Fagundes Soares¹
Wislane Ferreira Mendes²
Maysa Pithan Barroso³
Vinícius Santana Nunes⁴

Unitermos:

Estado nutricional. Avaliação nutricional. Antineoplásicos. Oncologia.

Keywords:

Nutritional Status. Nutrition Assessment. Antineoplastic Agents. Medical Oncology.

Endereço para correspondência

Michelle Fagundes Soares
Av. Presidente Florentino Ávidos, 300 – Centro – Vitória, ES, Brasil – CEP: 29010-240
E-mail: nutrimichellefagundes@gmail.com

Submissão:

2 de julho de 2022

Aceito para publicação:

5 de setembro de 2022

RESUMO

Introdução: Câncer define doenças que têm o crescimento descontrolado e rápido de células com potencial de invadir tecidos e é um dos maiores problemas da saúde pública e de causa de morte mundial. Entre os tratamentos, a quimioterapia antineoplásica pode apresentar 60% dos pacientes com desnutrição relacionada aos antitumorais. O objetivo deste estudo foi analisar o estado nutricional no momento da aplicação da Avaliação Subjetiva Global – Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) e a sintomatologia apresentada por pacientes atendidos no ambulatório de oncologia de um hospital de Vila Velha/ES. **Método:** Análise de dados dos pacientes por meio de coleta dos registros de prontuários desses indivíduos em acompanhamento e que atenderam aos critérios de inclusão do estudo. Foram coletadas variáveis pré-definidas referentes à avaliação clínica, tipos de neoplasias malignas, parâmetros bioquímicos e informações contidas na avaliação nutricional. As variáveis quantitativas contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição de dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis qualitativas tiveram as associações testadas por Qui-quadrado para tendência na análise bivariada, os resultados foram dispostos em percentuais e intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** Ocorrência de alterações no estado nutricional dos pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico, com o auxílio da aplicação do protocolo ASG-PPP, que classificou 33,7% dos pacientes avaliados como desnutridos ou em risco nutricional; e demonstrou que 20,9% relataram inapetência, 40,7% informaram a presença de náuseas e 23,3% de vômitos; 25% sinalizaram quadro de constipação e 7,6% relataram a presença de diarreia; 12,8% dos pacientes informaram a presença de mucosite, 39% sinalizaram xerostomia, enquanto 41,3% relataram a presença de dor; 28% tiveram alteração do paladar e 34,3% informaram alteração do olfato, os quais são evidência da imprescindibilidade de acompanhamento nutricional destes pacientes. **Conclusão:** A intervenção nutricional promove a recuperação e/ou manutenção do estado nutricional, gerando melhoria da qualidade de vida e do prognóstico dos pacientes oncológicos.

ABSTRACT

Introduction: Cancer defines diseases that have unregulated and rapid cells growth with the potential to invade tissues and it is one of the serious public health problems and cause of death worldwide. Among treatments, anticancer chemotherapy can present 60% of patients with malnutrition related to antitumor drugs. The objective of this study was to analyze the nutritional status at the time of application of the Subjective Global Assessment – Produced by the Patient (SGA-PPP) and the symptoms presented by patients seen at the oncology outpatient clinic of a hospital in Vila Velha/ES. **Methods:** Analysis of patient data through the collection of medical records of these individuals in follow-up and who met the inclusion criteria of these study. Pre-defined variables referring to the clinical evaluation, the types of malignant neoplasms, the biochemical parameters and information contained in the nutritional assessment were collected. Continuous quantitative variables were tested for normality of data distribution using the Kolmogorov-Smirnov test. The qualitative variables had their associations tested by Chi-square for trend in the bivariate analysis, the results arranged in percentages and 95% confidence intervals. **Results:** Occurrence of changes in the nutritional status of cancer patients undergoing chemotherapy, with the aid of the application of the SGA-PPP protocol, which classified 33.7% of the patients evaluated as malnourished or at nutritional risk; and showed that 20.9% reported inappetence, 40.7% reported the presence of nausea and 23.3% of vomiting; 25% indicated constipation and 7.6% reported the presence of diarrhea; 12.8% of the patients reported the presence of mucositis, 39% indicated xerostomia, while 41.3% reported the presence of pain; 28% had taste alterations and 34.3% reported smell alterations, which altogether are evidence of the indispensability of nutritional monitoring of these patients. **Conclusion:** Nutritional intervention promotes recovery and/or maintenance of nutritional status, improving the quality of life and prognosis of cancer patients.

1. Nutricionista Graduada pelo Centro Universitário Católica de Vitória (UCV); Pós-graduada em Nutrição Clínica Hospitalar e Ambulatorial pela Unyleya; Especialista em Atenção Clínica Cardiopulmonar pelo Programa de Residência Multiprofissional pelo Hospital Evangélico Vila Velha (AEBES); Nutricionista Clínica do Hospital Evangélico Vila Velha (AEBES), Vila Velha, ES, Brasil.
2. Pós-graduada em Prescrição de Fitoterápicos e Suplementação Nutricional na Nutrição Clínica e Esportiva pela Universidade Estácio de Sá; Pós-graduada em Nutrição em Oncologia pela Unyleya; Nutricionista Clínica do Hospital Evangélico Vila Velha (AEBES), Vila Velha, ES, Brasil.
3. Especialista em Atenção Cardiovascular pelo Programa de Residência Multiprofissional pela Universidade do Estado do Pará/Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (UEPA/FHCGV); Especialista em Avaliação de Pacientes Renais pelo Instituto Cristina Martins; Nutricionista Clínica – Hospital Evangélico Vila Velha (AEBES), Vila Velha, ES, Brasil.
4. Mestrado e Doutorado em Biologia Molecular pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo; Professor da Faculdade Multivix, Vitória, ES, Brasil.

INTRODUÇÃO

O câncer é a denominação de um conjunto que comporta mais de cem doenças, que têm em comum o crescimento descontrolado e rápido de células, apresentando alterações em seu material genético e invasão de tecidos e órgãos. Essas células se multiplicam rapidamente, apresentando comportamento agressivo e incontrolável, levando à formação de tumores, que podem ou não se disseminar para diversas partes do corpo, caracterizando a metástase¹.

Os tipos de células envolvidas determinam os tipos de câncer — também conhecidos como neoplasias malignas. Os carcinomas são aqueles que têm início em tecidos epiteliais, os sarcomas possuem ponto de partida dos tecidos conjuntivos e os cânceres hematológicos se originam das células sanguíneas. Além do tipo de célula, a velocidade de multiplicação e a capacidade de invadir outros tecidos e órgãos também diferenciam os tipos de câncer¹.

Atualmente, o câncer é considerado um dos maiores problemas da saúde pública, sendo a segunda maior causa de morte no mundo — uma a cada seis mortes é ocasionada pela doença. Cerca de 70% das mortes por câncer acontecem em países de baixa e média renda. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde, aproximadamente um terço dos óbitos por neoplasia maligna se devem aos cinco principais riscos comportamentais e alimentares: obesidade, baixo consumo de frutas e vegetais, falta de atividade física, ingestão de álcool e uso de tabaco².

Entre os tratamentos disponíveis, está a quimioterapia antineoplásica, que utiliza agentes químicos isolados ou em combinação, visando erradicar os tumores malignos. No entanto, células saudáveis que possuem características comuns às células tumorais também são afetadas pelo tratamento, pois os medicamentos não possuem mecanismo de seleção das células cancerígenas³.

Cerca de 40% a 80% dos pacientes oncológicos apresentam desnutrição, a prevalência depende de diversos fatores, como: tipo e localização do tumor, estadiamento da doença e tratamento ao qual o paciente é submetido. A desnutrição pode surgir como consequência do aumento da demanda nutricional devido à presença do tumor, das alterações metabólicas causadas pelo câncer e pelo tratamento oncológico, como tratamento cirúrgico, radioterapia e quimioterapia^{4,5}.

Os pacientes que apresentam neoplasias malignas do trato digestivo apresentam maior suscetibilidade à degradação do estado nutricional. Eles podem apresentar anormalidades metabólicas, diminuição da ingestão alimentar e redução da absorção de nutrientes em razão de sintomas gastrointestinais associados ao tumor, como disfagia, náuseas, vômitos e diarreia⁶. A perda de peso durante a quimioterapia se relaciona com aumento da toxicidade e

da presença de sintomas, o que pode levar à redução da tolerância e da efetividade do tratamento quimioterápico⁵⁻⁷.

A Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) é um protocolo de avaliação nutricional que identifica os impactos sobre o estado nutricional por meio de avaliação antropométrica, exame físico, alteração do consumo alimentar, presença de sintomas e alterações no estilo de vida dos pacientes oncológicos, possibilitando a escolha de uma terapia nutricional apropriada. A ASG-PPP gera uma pontuação que identifica alterações no estado nutricional, norteando a intervenção nutricional a ser estabelecida, tornando-a uma ferramenta de alta sensibilidade e especificidade, sendo de rápida aplicação e baixo custo para avaliações em grandes públicos⁸.

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o estado nutricional apresentado por pacientes oncológicos atendidos no ambulatório de oncologia de um hospital filantrópico de Vila Velha-ES, com base na avaliação de medidas antropométricas, sinais e sintomas apresentados, ingestão dietética, nível de atividade diária e outras informações contidas na ASG-PPP, além da análise de exames bioquímicos, buscando melhorar o acompanhamento nutricional com a obtenção de um maior entendimento sobre a influência do tratamento no estado nutricional da população avaliada.

MÉTODO

Local de Pesquisa e Questões Éticas

Trata-se de uma pesquisa retrospectiva de análise de dados contidos em prontuários de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico que foram avaliados com o auxílio da ASG-PPP em um ambulatório, no Hospital Evangélico de Vila Velha no Espírito Santo, entre os meses de abril e dezembro de 2020. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob o parecer 4.907.614.

População

A amostra do estudo foi composta por 172 indivíduos, com idades entre 18 e 80 anos, de ambos os sexos.

CrITÉrios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão foram: pacientes com diagnóstico oncológico definido e em acompanhamento ambulatorial para realização de quimioterapia. Foram excluídos indivíduos menores de 18 anos e acima de 80 anos de idade, que não responderam à ASG-PPP e/ou que não possuíam dados de exames bioquímicos no sistema hospitalar referentes ao período do tratamento.

Procedimentos

Para a pesquisa foram consideradas as seguintes informações registradas em prontuário, coletadas durante o atendimento: sexo, idade, classificação do câncer, tipo de tratamento, peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de braço (CB), circunferência de panturrilha (CP), alteração de peso, perfil de ingestão alimentar, sintomatologia apresentada (náuseas, vômitos, constipação, diarreia, mucosite, xerostomia, dor, alterações do paladar e alterações do olfato), história clínica e nível de atividade diária. Os exames bioquímicos foram analisados posteriormente, por meio do acesso ao sistema de dados dos pacientes do hospital, considerando a tabela de valores de referência do laboratório do nosocômio. Todos os dados coletados levaram aos desfechos previstos e que foram alcançados, sendo eles a identificação dos distúrbios nutricionais que acometeram os pacientes estudados e a importância da avaliação nutricional a partir da definição do tratamento oncológico, visando promover redução dos agravos e melhoria da qualidade de vida.

Análise Estatística

O banco de dados foi montado no *software* Excel, versão 2016 e, em seguida, transferido para o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13.0, para realização das análises estatísticas.

As variáveis quantitativas contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição de dados por meio do Teste de Kolmogorov-Smirnov. Sendo assim, as variáveis com distribuição normal foram correlacionadas por meio do Teste de Correlação de Pearson e as variáveis com distribuição não normal foram correlacionadas por meio do Teste de Correlação de Spearman.

As variáveis qualitativas tiveram as associações testadas por meio do Qui-quadrado de Pearson ou Qui-quadrado para Tendência na análise bivariada, sendo os resultados dispostos em percentuais e respectivos intervalos de confiança de 95%. As associações com p -valor $< 0,020$ foram incluídas na análise multivariada por meio da Regressão Multivariada de Poisson, com ajuste robusto da variância (método *backward*), com os resultados sendo dispostos em razões de prevalência e intervalos de confiança, sendo considerado no modelo final um nível de significância de 5%.

Visando mitigar e evitar possíveis fontes de vieses do presente estudo, foram definidas variáveis, amostragem, critérios de inclusão e exclusão e intervalo de confiança, que foram previamente definidos no desenho do projeto e aprovados por uma comissão de pesquisa da instituição local de pesquisa e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. No entanto, o estudo possui como limitações os aspectos relacionados aos pacientes não incluídos

no estudo devido aos critérios de exclusão e a ausência de análise de causalidade para afirmar que a sintomatologia é proveniente do tratamento quimioterápico ou se é oriunda do próprio câncer.

Desfechos Observados

Espera-se encontrar associação entre desnutrição e faixa etária, diagnóstico, padrão da ingestão alimentar, sintomatologia e ocorrência de óbito. Entre as variáveis de exames bioquímicos que serão avaliadas, espera-se encontrar alterações, com resultados abaixo dos valores de referências em algumas variáveis. Pressupõe-se que a aplicação do protocolo ASG-PPP possibilite avaliar, de forma mais ampla, o estado nutricional de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico.

RESULTADOS

Entre os meses de abril e dezembro de 2020, 614 pacientes foram atendidos no ambulatório de oncologia para realização de quimioterapia. A coleta de dados ocorreu durante os meses de setembro a outubro de 2021. Do total de pacientes, 172 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão relacionados a idade, diagnóstico, resposta à ASG-PPP e estar em acompanhamento quimioterápico ambulatorial. Foram considerados os participantes potencialmente elegíveis do estudo aqueles avaliados entre os meses de abril a junho de 2020. Posteriormente, foram incluídos os pacientes avaliados de julho a setembro de 2020. A seguir, foram incluídos no estudo os pacientes atendidos de outubro a dezembro de 2020, formando a amostra final composta por 172 participantes.

Dados da População

Atendendo aos critérios de inclusão determinados, foram coletados dados de 172 prontuários ao longo do ano de 2020 ($n=172$). A amostra foi constituída de 69 (40,1%) pacientes do sexo masculino e 103 (59,9%) do sexo feminino, sendo 95 (55,2%) considerados adultos (até 59 anos) e 77 (44,8%), idosos (a partir de 60 anos).

A maioria dos participantes do estudo ($n= 53$; 30,8%) estava fazendo tratamento quimioterápico, com predominância da terapia com agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos de produtos naturais, 24 (14%) pacientes realizaram tratamento com antimetabólitos, 21 (12,2%) com compostos de platina, 15 (8,7%) com produtos vegetais, 14 (8,15) utilizaram agentes alquilantes, 10 (5,8%) deles utilizaram terapia com anticorpo monoclonal, 4 (2,3%) adotaram a terapia alvo-molecular, 4 (2,3%) tiveram como agentes antineoplásicos os bifosfanados e 27 (15,7%) participantes utilizaram outros protocolos.

Estado Nutricional

A classificação do estado nutricional de acordo com o IMC demonstrou que 40 (23,3%) pacientes apresentaram baixo peso, 57 (33,1%) estavam eutróficos, 46 (26,9%) indivíduos da amostra estavam com sobrepeso e 29 (16,9%) participantes eram obesos. A maior parte da

amostra apresentou ingestão alimentar adequada e houve predomínio da ausência de sintomas, tais como inapetência, náuseas, vômitos, constipação, diarreia, mucosite, dor, xerostomia, alteração do paladar e alteração do olfato. Todas as informações supracitadas podem ser observadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Caracterização da amostra, segundo sexo, faixa etária, tipo de tratamento, protocolo quimioterápico, IMC e ocorrência de óbito, Vila Velha/ES, 2021.

Variáveis	n	%	IC95%
Sexo			
Mulheres	103	59,9	52,1 – 67,3
Homens	69	40,1	32,7 – 47,9
Faixa etária			
Adulto	95	55,2	47,5 – 62,8
Idoso	77	44,8	37,2 – 52,5
Sexo			
Mulheres	103	59,9	52,1 – 67,3
Homens	69	40,1	32,7 – 47,9
Tipo de tratamento			
Quimioterapia	149	86,6	80,6 – 91,3
Quimioterapia / radioterapia	21	12,2	07,7 – 18,1
Quimioterapia / cirurgia	2	01,2	00,0 – 03,2
Protocolo quimioterápico			
Antimetabólitos	24	14,0	09,1 – 20,0
Produtos naturais	53	30,8	24,0 – 38,3
Terapia alvo-molecular	4	02,3	00,6 – 05,8
Anticorpo monoclonal	10	05,8	02,8 – 10,4
Produtos vegetais	15	08,7	05,0 – 14,0
Compostos da platina	21	12,2	07,7 – 18,1
Agentes alquilantes	14	08,1	04,5 – 13,3
Bifosfanados	4	02,3	00,6 – 05,8
Outros protocolos	27	15,7	10,6 – 22,0
Índice de massa corporal (IMC)			
Baixo peso	40	23,3	17,2 – 30,3
Eutrofia	57	33,1	26,2 – 40,7
Sobrepeso	46	26,7	20,3 – 34,0
Obesidade	29	16,9	11,1 – 22,7
Óbito			
Não	121	70,3	62,9 – 77,1
Sim	51	29,7	22,9 – 37,1

IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%.

Tabela 2 – Caracterização da amostra segundo ingestão dietética e sintomatologia, Vila Velha/ES, 2021.

Variáveis	n	%	IC95%
Ingestão dietética			
Insuficiente	45	26,2	19,8 – 33,4
Adequada	106	61,6	53,9 – 68,9
Aumentada	21	12,2	07,7 – 18,1
Sintomas			
Não	135	78,5	71,6 – 84,4
Sim	37	21,5	15,6 – 28,4
Inapetência			
Não	136	79,1	72,2 – 84,9
Sim	36	20,9	15,14 – 27,8
Náuseas			
Não	102	59,3	51,6 – 66,7
Sim	70	40,7	33,3 – 48,4
Vômitos			
Não	132	76,7	69,7 – 82,8
Sim	40	23,3	17,2 – 30,3
Constipação			
Não	129	75,0	67,8 – 81,3
Sim	43	25,0	18,7 – 32,2
Diarreia			
Não	159	92,4	87,4 – 95,9
Sim	13	07,6	04,1 – 12,6
Mucosite			
Não	150	87,2	81,3 – 91,8
Sim	22	12,8	08,2 – 18,7
Xerostomia			
Não	105	61,0	53,3 – 68,4
Sim	67	39,0	31,6 – 46,7
Dor			
Não	101	58,7	51,0 – 66,2
Sim	71	41,3	33,8 – 49,0
Alteração do paladar			
Não	123	71,5	64,1 – 78,1
Sim	49	28,5	21,9 – 35,9
Alteração do olfato			
Não	113	65,7	58,1 – 72,8
Sim	59	34,3	27,2 – 41,9

IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%.

Exames Bioquímicos

A Tabela 3 demonstra a comparação dos exames bioquímicos dos participantes do estudo, considerando a análise dos resultados dos exames solicitados na primeira consulta oncológica no ambulatório ou na unidade de internação do hospital — previamente ao início do tratamento quimioterápico — e os resultados obtidos dos exames bioquímicos realizados durante o tratamento, sendo considerados aqueles do período mais próximo ao da aplicação da ASG-PPP. Os valores de referência considerados são os utilizados pelo laboratório do hospital onde os dados do estudo foram coletados.

Na série vermelha, os resultados obtidos apresentaram variações, onde os eritrócitos tiveram valor médio de 4,1 milhões/mm³ antes do início do tratamento quimioterápico e 3,8 milhões/mm³ durante a quimioterapia, classificando-se como abaixo do valor de referência (VR) somente para os homens antes e abaixo do VR, para ambos os sexos, nos dois momentos de análise, e apresentando variação negativa. A hemoglobina apresentou uma média de 11,2 g/dl, no primeiro momento analisado, e de 10,9 g/dl, no segundo momento — caracterizando a condição de anemia —, estando abaixo do VR para os homens, nos dois resultados apresentados, e para as mulheres, durante o tratamento quimioterápico. O valor médio do hematócrito no início do tratamento foi de 34,3% e de 33,3% durante a quimioterapia; os dois resultados estavam abaixo

dos valores de referência para ambos os sexos, nos dois momentos de avaliação.

Na análise da série plaquetária, antes da quimioterapia, as plaquetas tiveram valor médio de 290,2 mil/mm³ e 258,3 mil/mm³, no segundo momento analisado, apresentando variação negativa, porém, ainda assim, mantendo a classificação de normalidade para homens e mulheres.

Na série branca, os leucócitos apresentaram a média de 8,3 mil/mm³, no primeiro exame, e 6,2 mil/mm³, na segunda coleta analisada, mantendo-se dentro da normalidade para ambos os sexos, mas apresentando significativa variação negativa, enquanto os bastões mantiveram a mediana 0 nos dois momentos, classificando-se como abaixo dos valores de referência. Por outro lado, os valores médios de segmentados mantiveram-se acima do VR para homens e mulheres no início e durante o tratamento — apesar da variação negativa entre os dois momentos —, sendo 64,5% e 60,1%, respectivamente. Os eosinófilos tiveram valor médio de 2,9%, no primeiro, e 2,1%, no segundo momento, classificando-se como normais para os dois sexos. Em contrapartida, a mediana dos basófilos manteve-se em 0 nas duas análises. O valor médio dos linfócitos no início do tratamento farmacológico foi de 23,5% e de 25,9%, na análise seguinte, classificando-se como normais para mulheres e homens. Ainda considerando a série branca, os monócitos apresentaram variação positiva, partindo da mediana de 7,5% na análise inicial e

Tabela 3 – Comparação dos resultados de exames bioquímicos do início do tratamento quimioterápico com o momento da aplicação da ASG-PPP, Vila Velha/ES, 2021.

Variáveis	Início do tratamento		Durante o tratamento		p – valor*
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Eritrócitos (milhões/mm ³) [‡]	4,1	00,8	03,8	00,7	0,000
Hemoglobina (g/dl)	11,2	02,1	10,9	01,8	0,093
Hematócrito (%)	34,3	06,1	33,3	05,4	0,066
Plaquetas (mil/mm ³) [‡]	290,2	148,6	258,3	136,7	0,006
Leucócitos (mil/mm ³) [‡]	8,3	04,3	06,2	04,2	0,000
Bastões (%) [‡]	0 ^a	0 – 01,0 ^b	0 ^a	0 ^b	0,007 [†]
Segmentados (%) [‡]	64,5	15,5	60,1	16,5	0,005
Eosinófilos (%)	02,9	06,3	02,0	02,1	0,095
Basófilos (%)	0 ^a	0 ^b	0 ^a	0 ^b	0,366 [†]
Linfócitos (%)	23,5	13,7	25,9	13,1	0,063
Monócitos (%) ^{**}	7,5 ^a	5,0 – 09,8 ^b	9,0 ^a	6,0 – 13,0 ^b	0,000 [†]
Ureia (mg/dl)	29,0 ^a	21,0 – 36,0 ^b	31,0 ^a	23,0 – 40,0 ^b	0,179 [†]
Creatinina (mg/dl) ^{**}	0,9 ^a	0,8 – 1,1 ^b	1,00 ^a	0,8 – 1,2 ^b	0,006 [†]

^aMediana; ^bPercentis 25 e 75; ^{*}Teste T de Student para amostras pareadas; [†]Teste de Wilcoxon para amostras pareadas. ^{**}Apresentou variação positiva; [‡]Apresentou variação negativa.

indo para 9% na análise final — ambos os resultados são considerados normais para toda a amostra. Para avaliação da função renal dos pacientes do estudo, foram analisados os exames de ureia e creatinina. Os resultados obtidos para ureia demonstram o valor da mediana de 29 mg/dl, no primeiro momento, e de 31 mg/dl, no segundo, ambos se mantendo dentro dos valores de referência. A creatinina apresentou mediana de 0,9 mg/dl, na avaliação do início do acompanhamento ambulatorial e 1,0 mg/dl, na segunda análise, classificando-se como normal para ambos os sexos.

Foi realizada a associação da presença de baixo peso com as seguintes variáveis independentes: faixa etária, diagnóstico (localização do tumor), ingestão alimentar, ocorrência dos sintomas náuseas e vômitos e a ocorrência de óbito (Tabela 4), onde 6 (6,3%) indivíduos adultos se encontravam com baixo peso, enquanto 34 (44,2%) dos idosos apresentaram desnutrição, considerando a classificação do IMC.

Entre as neoplasias malignas encontradas na amostra, houve predominância das que acometem o trato gastrointestinal, encontradas em 46 (26,7%) pacientes, seguidas dos

cânceres hematológicos, acometendo 35 (20,3%), câncer de mama observado em 32 (18,6%), neoplasia do trato geniturinário observado em 18 (10,5%), cânceres de brônquios ou pulmões observados em 14 (8,1%), seguido por neoplasia maligna de cabeça e pescoço encontrado em 13 (7,6%). As neoplasias malignas das glândulas anexas foram observadas em 8 (4,7%) pacientes e neoplasias malignas de outras localizações foram vistas em 6 (3,5%) (Tabela 4).

Sintomatologia Relacionada ao Câncer e ao Tratamento

Entre os pacientes que relataram consumo alimentar adequado, foi observado que 21 (19,8%) apresentaram baixo peso, enquanto 16 (35,6%) indivíduos com ingestão alimentar inadequada estavam desnutridos; apenas 3 (14,3%) dos pacientes que relataram aumento do consumo alimentar possuíam baixo peso. Entre os pacientes que negaram a ocorrência de náuseas, 16 (15,7%) encontravam-se com baixo peso, enquanto 24 (34,3%) dos participantes que informaram a apresentação do sintoma

Tabela 4 – Associação entre baixo peso e variáveis independentes em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico, Vila Velha/ES, 2021

Variáveis	Baixo peso						p – valor*
	Não			Sim			
	n	%	IC _{95%}	n	%	IC _{95%}	
Faixa etária							0,000
Adulto	89	93,7	86,8 – 97,6	6	06,3	02,4 – 13,2	
Idoso	43	55,8	44,1 – 67,2	34	44,2	32,8 – 55,9	
Diagnóstico (localização do tumor)							0,001
Hematológico	32	91,4	76,9 – 98,2	3	08,6	01,8 – 23,1	
Cabeça e pescoço	8	61,5	31,6 – 86,1	5	38,5	13,9 – 68,4	
Trato gastrointestinal	31	67,4	52,0 – 80,5	15	32,6	19,5 – 48,0	
Mama	31	96,9	83,8 – 99,9	1	03,1	00,1 – 16,2	
Brônquios ou pulmões	9	64,3	35,1 – 87,2	5	35,7	12,8 – 64,9	
Trato geniturinário	14	77,8	52,4 – 93,6	4	22,2	06,4 – 47,6	
Glândulas anexas	3	37,5	08,5 – 75,5	5	62,5	24,5 – 91,5	
Outros	4	66,7	22,3 – 95,7	2	33,3	04,3 – 77,7	
Ingestão alimentar							0,027†
Insuficiente	29	64,4	48,8 – 78,1	16	35,6	21,9 – 51,2	
Adequada	85	80,2	71,3 – 87,3	21	19,8	12,7 – 28,7	
Aumentada	18	85,7	63,7 – 97,0	3	14,3	03,0 – 36,3	
Náuseas							0,005
Não	86	84,3	75,8 – 90,8	16	15,7	09,2 – 24,2	
Sim	46	65,7	53,4 – 76,7	24	34,3	23,3 – 46,6	
Vômitos							0,045
Não	106	80,3	72,5 – 86,7	26	19,7	13,3 – 27,5	
Sim	26	65,0	48,3 – 79,4	14	35,0	20,6 – 51,7	
Óbitos							0,000
Não	102	84,3	76,6 – 90,3	19	15,7	09,7 – 23,4	
Sim	30	58,8	44,2 – 72,4	21	41,2	27,6 – 55,8	

IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; *Teste do qui-quadrado de Pearson; †Teste do qui-quadrado para tendência.

nos últimos 30 dias, no momento da aplicação da ASG-PPP, faziam parte do grupo com baixo peso. Entre os pacientes que negaram a ocorrência de episódios de vômitos, 26 (19,7%) estavam abaixo do peso, em contrapartida, 14 (35%) dos pacientes que apresentaram episódios de vômitos no último mês encontravam-se desnutridos. Considerando os pacientes que foram a óbito, 21 (41,2%) manifestaram baixo peso (Tabela 4).

Ajustes estatísticos foram feitos por meio da análise multivariada, demonstrando forte associação do baixo peso com os pacientes idosos, ocorrência de náuseas e de óbitos (Tabela 5).

A Tabela 6 demonstra a análise bivariada, associando o excesso de peso e as variáveis independentes sexo, faixa etária, ingestão alimentar, ocorrência dos sintomas náuseas e vômitos e ocorrência de óbitos; onde 23 (33,3%) pacientes do sexo masculino e 51 (49,5%) do sexo feminino apresentaram

Tabela 5 – Razões de prevalência brutas e ajustadas do baixo peso de acordo com variáveis explanatórias, Vila Velha/ES, 2021.

Variáveis	Baixo peso				
	Análise bruta		Análise ajustada*		p – valor**
	RP	IC _{95%}	RP	IC _{95%}	
Idade					
Adulto	1,00	-	1,00	-	
Idoso	1,36	1,24 – 1,48	1,33	1,22 – 1,45	0,000
Náusea					
Não	1,00	-	1,00	-	
Sim	1,16	1,05 – 1,29	1,16	1,06 – 1,26	0,001
Óbito					
Não	1,00	-	1,00	-	
Sim	1,22	1,09 – 1,36	1,18	1,07 – 1,30	0,000

RP = Razão de prevalência; IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; 1,00 – referência. **Regressão de Poisson com ajuste robusto da variância.

Tabela 6 – Associação entre excesso de peso e variáveis independentes em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico, Vila Velha/ES, 2021.

Variáveis	Excesso de peso						
	Não			Sim			p – valor*
	n	%	IC _{95%}	n	%	IC _{95%}	
Sexo							0,036
Masculino	46	66,7	54,3 – 77,6	23	33,3	22,4 – 45,7	
Feminino	52	50,5	40,5 – 60,5	51	49,5	39,5 – 59,5	
Faixa etária							0,027
Adulto	47	49,5	39,1 – 59,9	48	50,5	40,1 – 60,9	
Idoso	51	66,2	54,6 – 76,6	26	33,8	23,4 – 45,4	
Ingestão alimentar							0,018†
Insuficiente	33	73,3	58,1 – 85,4	12	26,7	14,6 – 41,9	
Adequada	55	51,9	42,0 – 61,7	51	48,1	38,3 – 58,0	
Aumentada	10	47,6	25,7 – 70,2	11	52,4	29,8 – 74,3	
Náuseas							0,011
Não	50	49,0	39,0 – 59,1	52	51,0	40,9 – 61,0	
Sim	48	68,6	56,4 – 79,1	22	31,4	20,9 – 43,6	
Vômitos							0,024
Não	69	52,3	43,4 – 61,0	63	47,7	39,0 – 56,6	
Sim	29	72,5	56,1 – 85,4	11	27,5	14,6 – 43,9	
Óbitos							0,007
Não	61	50,4	41,2 – 59,6	60	49,6	40,4 – 58,8	
Sim	37	72,5	58,3 – 84,1	14	27,5	15,9 – 41,7	

IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; *Teste do qui-quadrado de Pearson; †Teste do qui-quadrado para tendência.

excesso de peso, considerando as classificações de sobrepeso e obesidade a partir do IMC. Em relação à faixa etária, 48 (50,5%) dos adultos foram classificados com peso excessivo, enquanto apenas 26 (33,8) dos idosos estavam acima do peso. Entre os pacientes que relataram consumo alimentar adequado, foi observado que 51 (48,1%) apresentaram excesso de peso, enquanto somente 12 (26,7%) indivíduos com ingestão alimentar inadequada tinham sobrepeso e obesidade; 11 (52,4) dos pacientes que relataram aumento do consumo alimentar possuíam peso excessivo.

Entre os pacientes que negaram a ocorrência de náuseas, 52 (51%) encontravam-se com excesso de peso, enquanto apenas 22 (31,4%) dos participantes que informaram a apresentação do sintoma nos últimos 30 dias, no momento da aplicação da ASG-PPP, faziam parte do grupo com sobrepeso ou obesidade. Ao se avaliar os pacientes que negaram a ocorrência de episódios de vômitos, 63 (47,7%) estavam acima do peso, em contrapartida, apenas 11 (27,5%) dos pacientes que apresentaram episódios de vômitos no último mês achavam-se com excesso de peso. Com relação aos pacientes que foram a óbito, somente 14 (27,5) apresentavam sobrepeso ou eram obesos (Tabela 6).

Ajustes estatísticos foram feitos por meio da análise multivariada (Tabela 7), considerando a ocorrência de óbito nos pacientes com excesso de peso, onde a análise ajustada reforçou estatisticamente que estes indivíduos apresentam menor taxa deste desfecho desfavorável.

A necessidade do acompanhamento nutricional de pacientes oncológicos é comprovada pelos estudos científicos encontrados na literatura, o que evidencia a importância deste acompanhamento desde o diagnóstico até a fase de recuperação. As neoplasias malignas possuem potencial de alteração do estado nutricional dos indivíduos desde o início de suas manifestações, podendo gerar perda de peso, diminuição da ingestão alimentar, surgimento de sintomas gastrointestinais, redução do nível de atividade física e desnutrição⁹.

A desnutrição em pacientes oncológicos possui relação com a localização do tumor, o estadiamento da doença, o tipo de tratamento realizado, a alteração do peso e o surgimento de sintomas que podem interferir no padrão alimentar. Muitos pacientes não apresentam desnutrição em uma primeira avaliação, mas alguns sinais podem classificá-los como em risco nutricional e este diagnóstico precoce possibilita a intervenção do nutricionista, evitando que a desnutrição ocorra e possibilitando a melhoria do estado nutricional⁹.

Baseado nas informações acima e nos resultados do presente artigo, fica evidente a necessidade do acompanhamento nutricional de pacientes oncológicos do local do estudo, o qual demonstrou inicialmente que, apenas pela classificação do IMC, somente 23,3% dos pacientes que fizeram parte da amostra selecionada para o estudo apresentavam desnutrição. Quando foi avaliada a adequação de CB, a classificação como desnutrido teve um aumento

Tabela 7 – Razões de prevalência brutas e ajustadas do excesso de peso de acordo a ocorrência de óbitos, Vila Velha/ES, 2021.

Variável	Excesso de peso				
	Análise bruta		Análise ajustada*		p – valor**
	RP	IC _{95%}	RP	IC _{95%}	
Óbito					
Sim	1,00	—	1,00	—	
Não	1,17	1,16 – 1,40	1,18	1,06 – 1,31	0,002

RP = Razão de prevalência; IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; 1,00 – referência. *Regressão de Poisson com ajuste robusto da variância.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou a importância do acompanhamento nutricional do público avaliado e da aplicação do protocolo ASG-PPP em pacientes oncológicos, devido à utilização de variáveis que melhor analisam estes pacientes e possibilitam melhor monitoramento de sinais e sintomas. A partir dos dados coletados, foi possível conhecer o perfil do consumo alimentar, as principais variações em exames bioquímicos e as alterações na qualidade de vida que surgem devido à desnutrição em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico.

da porcentagem para 95 (55,3%) dos mesmos pacientes, 62 (36%) estavam eutróficos, 12 (7%) classificaram-se com sobrepeso e 3 (1,7%) participantes estavam obesos (dados não mostrados). Por fim, com a utilização da ASG-PPP, estes pacientes foram classificados como desnutridos ou em risco nutricional em uma porcentagem de 33,7%, sendo assim necessária uma intervenção nutricional. Então, estes achados comprovam que não se deve considerar apenas o resultado do IMC para fechar um diagnóstico nutricional¹⁰.

Inicialmente, o protocolo de avaliação nutricional ASG-PPP foi criado para avaliar pacientes oncológicos e é

considerado o melhor método de avaliação nutricional desta população. Enquanto o IMC se baseia no peso e na altura, a ASG-PPP avalia diversos parâmetros que possibilitam a identificação precoce de impactos no estado nutricional, como alteração de peso e da ingestão alimentar, sintomas apresentados, nível de atividade diária, história da doença e aferição de medidas antropométricas. Após a aplicação da ASG-PPP para os pacientes atendidos no ambulatório de oncologia do hospital filantrópico, 55 (32%) indivíduos receberam encaminhamento para acompanhamento nutricional ambulatorial, 8 (4,7%) recusaram o encaminhamento, 96 (55,8%) foram classificados como sem risco nutricional naquele momento — devendo passar por uma reavaliação após 30 dias —, 8 (4,6%) já estavam em acompanhamento nutricional no ambulatório, 3 (1,7%) solicitaram encaminhamento mesmo sem apresentarem risco nutricional e 2 (1,2%) informaram estar em acompanhamento nutricional fora da instituição (dados não mostrados)¹⁰.

O estudo identificou a diminuição da ingestão alimentar em 45 (26,2%) dos pacientes da amostra, enquanto 106 (61,6%) relataram ingestão alimentar adequada e 21 (12,2%) informaram aumento do consumo dietético após o início da quimioterapia. Ao analisarmos o padrão alimentar dos pacientes classificados com baixo peso pelo IMC, o perfil de ingestão alimentar foi caracterizado como insuficiente para a maioria dos indivíduos. Em contrapartida, os pacientes com excesso de peso apresentaram diferente perfil alimentar, onde a maioria referiu aumento da ingestão após o início do tratamento. A alteração do padrão alimentar de pacientes oncológicos em tratamentos quimioterápicos se relaciona com a presença da sintomatologia relacionada ao funcionamento do trato gastrointestinal, como alteração de paladar ou de olfato, ocorrência de mucosite e de xerostomia¹¹.

Em relação à sintomatologia, 135 (78,5%) pacientes em tratamento quimioterápico não referiram sintoma algum, enquanto 37 (21,5%) informaram apresentar sintomas com potencial de diminuição da aceitação dietética, afetando o estado nutricional. A dor foi o sintoma mais relatado, mas sua localização apresentou grande variação entre os pacientes. Os sintomas que afetam diretamente o trato gastrointestinal mais presentes neste estudo foram náuseas, xerostomia, alteração do olfato e do paladar. A frequência destes sintomas em pacientes em tratamento quimioterápico se relaciona com os medicamentos antineoplásicos administrados que, além de atingirem as células tumorais, alcançam também células que possuem alta capacidade de se replicarem, como as encontradas na mucosa gastrointestinal. Levando estas informações em consideração, a intervenção nutricional tem como objetivo mitigar os efeitos dos sintomas que alteram o estado nutricional^{12,13}.

Na análise bivariada, em relação à faixa etária, a classificação de desnutrição se mostrou prevalente em pacientes

idosos, acometendo 34 pacientes. O baixo peso também esteve associado à localização do tumor nas glândulas anexas, à ingestão alimentar insuficiente, à presença de sintomas como náuseas e vômitos e à ocorrência de óbitos (Tabela 4). Após os ajustes estatísticos na análise multivariada, foi visto que o baixo peso esteve fortemente associado aos idosos, à ocorrência de náuseas e à ocorrência de óbitos, como demonstra a Tabela 5. Entre os participantes do estudo, 100 (58,1%) relataram perda de peso considerando o peso habitual e o peso informado no momento da avaliação nutricional, 60 (34,9%) confirmaram que ganharam peso após o início do tratamento quimioterápico e 12 (7%) relataram manutenção do peso (dados não apresentados). Como demonstrado em outros estudos científicos, os efeitos colaterais da quimioterapia podem provocar variação do peso, promovendo perda ou ganho de peso¹⁴.

A diminuição do peso se associa com a localização e o estágio do tumor, com a capacidade de ingestão, digestão e metabolização dos alimentos^{15,16}. Entre os objetivos do acompanhamento nutricional estão a manutenção do estado nutricional, a minimização da perda de peso, a garantia de oferta energética e proteica adequadas e a melhoria da qualidade de vida¹⁷.

Na análise bivariada voltada ao excesso de peso, foi encontrada associação entre tal variável e o sexo feminino, a faixa etária adulta, a ingestão alimentar adequada ou aumentada, além de associar-se com a não ocorrência de náuseas, vômitos e óbitos (Tabela 6). Após os ajustes estatísticos na análise multivariada (Tabela 7), foi visto que apenas a não ocorrência de óbito esteve associada ao excesso de peso, indicando tal variável como um possível fator que se relaciona com menor taxa de mortalidade de pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico em comparação com os pacientes que apresentam baixo peso. O aumento de peso em pacientes que fazem tratamento quimioterápico possui associação com os medicamentos utilizados, a duração do tratamento, o tipo de neoplasia apresentada — como o câncer de mama que apresenta maior frequência de ganho de peso —, consumo alimentar inadequado, diminuição do nível atividade física por ação direta da doença e menopausa. Os protocolos quimioterápicos combinados e as medicações que são utilizadas juntamente com eles — como terapia hormonal e glicocorticoides — também podem favorecer o ganho de peso, por gerarem aumento da gordura corporal e retenção hídrica^{18,19}. O excesso de peso promove a ativação de hormônios metabólicos, como a leptina e a adiponectina. Estes hormônios possuem mecanismos de inibição da apoptose e favorecem o crescimento celular, que podem promover a progressão da doença ou uma nova formação tumoral²⁰.

O nível de atividade diária no último mês relatada pelos pacientes que responderam à ASG-PPP neste estudo classificou-se como normal para 82 (47,7%) deles e satisfatório

para 48 (27,9%); 19 (11%) relataram ser incapazes de realizar a maioria de suas atividades, 17 (9,9%) informaram que realizavam pouca atividade e que passavam a maior parte do dia sentados ou deitados e 6 (3,5%) referiram ficar a maior parte do tempo acamados (dados não apresentados). A literatura científica demonstra que a fadiga é um dos sintomas predominantemente citados, o que gera estresse e diminuição da qualidade de vida dos pacientes oncológicos, relacionada com o curso da doença e com o tratamento recebido, com potencial de interferência negativa na realização de atividades consideradas habituais¹⁸⁻²¹.

Na comparação dos resultados dos exames bioquímicos, antes e durante o tratamento quimioterápico (Tabela 3), foi visto diferença com significância estatística para as variáveis referentes aos eritrócitos e segmentados, apresentando diminuição dos valores — abaixo da faixa de referência —, porém mantendo a média e apresentando aumento dos valores de monócitos e creatinina. O hemograma, uma das análises mais presentes na prática médica, avalia a condição clínica geral do indivíduo e possibilita o diagnóstico de eritrocitose, anemias, processos infecciosos, cânceres hematológicos, trombocitopenia e trombocitose, se tornando essencial no monitoramento dos pacientes oncológicos, proporcionando uma avaliação extensa dos mesmos. Os resultados abaixo dos valores de referência para os eritrócitos (hemácias), hemoglobina e hematócrito neste estudo denotam alterações na estrutura e na quantidade de células sanguíneas, indicando a presença de anemia nos pacientes avaliados. Em contrapartida, leucócitos e plaquetas apresentaram variação negativa, mas mantiveram a média dentro dos parâmetros adequados²².

Em relação aos leucócitos (glóbulos brancos) — células responsáveis pela defesa do organismo — avaliados nesta pesquisa, os neutrófilos segmentados apresentaram valores médios acima dos valores de referência nos dois momentos de análise, enquanto os linfócitos e os monócitos apresentaram aumento da média e da mediana, respectivamente, em relação ao primeiro e ao segundo exames analisados. A literatura científica comprova que a resposta inflamatória sistêmica gera alteração do estado nutricional e funcional de pacientes oncológicos, sendo os linfócitos de grande relevância na resposta imunológica contra infecções e agravos aos tecidos e células. Os níveis sanguíneos de neutrófilos apresentam-se elevados quando há crescimento tumoral e/ou presença de metástases²³.

Os exames de avaliação da função renal — ureia e creatinina — apresentaram aumento da mediana do exame no início da quimioterapia para o exame realizado durante o tratamento, apesar dos valores obtidos de não terem ultrapassado a faixa de referência. O tratamento quimioterápico

pode apresentar efeito nefrotóxico como uma de suas complicações, considerando o surgimento de diversas terapêuticas e aumento da sobrevida dos pacientes²⁴.

Por fim, foi realizada uma análise dos prontuários visando identificar a ocorrência de óbitos e foi constatado que 51 (29,7%) participantes haviam evoluído para este desfecho. Entre os possíveis fatores que contribuem para este desfecho desfavorável de pacientes com câncer estão o grau avançado da doença, complicações e alterações metabólicas relacionadas ao tratamento, condições clínicas prévias e presença de morbidades²⁵.

O presente trabalho apresentou algumas limitações que podem ter afetado os resultados obtidos, por se tratar de uma pesquisa retrospectiva, com a aplicação do protocolo ASG-PPP realizada por outra equipe. O estudo também apresentou neoplasias malignas de diversas localizações e variados protocolos quimioterápicos, além da falta de informação a respeito dos ciclos dos tratamentos adjuvantes e neoadjuvantes, que limitaram a pesquisa. O estudo possui o total de pacientes que foram excluídos do estudo, mas não distingue quantos participantes foram excluídos em cada variável. Nota-se a dificuldade de separar a sintomatologia do câncer e do tratamento quimioterápico nesse tipo de estudo, o que não impede que a avaliação do estado nutricional seja realizada nessa população. No entanto, o estudo buscou analisar o estado nutricional dos pacientes em diferentes estágios do tratamento com medicamentos antineoplásicos, demonstrando que estes pacientes apresentam alterações no consumo alimentar, ocorrência de sintomas que afetam o trato gastrointestinal, limitação da performance física e piora da qualidade de vida, evidenciando a importância do acompanhamento pelo profissional nutricionista, visando à melhoria do prognóstico de pacientes oncológicos, por meio de suporte nutricional adequado.

O estudo torna-se relevante para melhor compreensão das alterações nutricionais apresentadas por pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico — pois possuem potencial de afetar negativamente todas as fases do tratamento —, trazendo para discussão o que se pode esperar em relação aos agravos às condições nutricionais destes indivíduos, demonstrando a importância da avaliação nutricional desta população, priorizando o acompanhamento nutricional ao primeiro sinal de necessidade e traçando medidas de prevenção aos impactos ao estado nutricional de pacientes oncológicos.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou os impactos sobre o estado nutricional de pacientes oncológicos submetidos ao tratamento quimioterápico e confirma os achados de outros estudos

científicos sobre esta população, evidenciando os efeitos colaterais dos medicamentos antineoplásicos. A utilização do protocolo ASG-PPP mostrou-se de grande relevância para identificação de risco nutricional e de desnutrição em pacientes oncológicos.

Diante dos dados expostos, reforça-se a importância da avaliação nutricional e do acompanhamento pelo profissional nutricionista dos pacientes durante todo o período do tratamento quimioterápico, com o objetivo de realização de diagnóstico nutricional e das intervenções necessárias, visando recuperar e/ou manter o estado nutricional dos pacientes, contribuindo para a melhoria da resposta ao tratamento e da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. O que é câncer? – 2020 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 nov. 11]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>
2. Brasil. Organização Pan-Americana de Saúde. Folha informativa – Câncer – 2018 [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2020 [citado 2020 nov. 11]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5588:folha-informativa-cancer&Itemid=1094
3. Ferreira NMLA, Scarpa A, Silva DA. Quimioterapia antineoplásica e nutrição: uma relação complexa. *Rev Eletr Enferm.* 2008;10(4):1026-34.
4. Gomes de Lima KV, Maio R. Nutritional status, systemic inflammation and prognosis of patients with gastrointestinal cancer. *Nutr Hosp.* 2012;27(3):707-14.
5. Arribas L, Hurtós L, Milà R, Fort E, Peiró I. Factores pronóstico de desnutrición a partir de la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):155-63.
6. Hill A, Kiss N, Hodgson B, Crowe TC, Walsh AD. Associations between nutritional status, weight loss, radiotherapy treatment toxicity and treatment outcomes in gastrointestinal cancer patients. *Clin Nutr.* 2011;30(1):92-8.
7. 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.
8. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer.* 2010;18(Suppl 2):S17-27.
9. Cagol F, Pretto ADB, Colling C, Araújo ES, Vale IAV, Bergmann RB, et al. Estado nutricional segundo avaliação subjetiva global produzida pelo paciente de acordo com a localização do tumor. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2016;36(4):13-9.
10. Torres TA, Salomon ALR. Estado nutricional e consumo alimentar de pacientes em tratamento de câncer. *Braspen J.* 2019;34(4):384-90.
11. Fernandes OAM, Casali L, Silva VLF, Goularte LM, Oliveira SS, d’Almeida KSM, et al. Comportamento alimentar e alterações sensoriais em pacientes em quimioterapia. *Braspen J.* 2020;35(3):252-7.
12. Mahan LK, Raymond JL. *Krause alimentos, nutrição e dietoterapia.* 14ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.
13. Calixto-Lima L, Martins de Andrade E, Gomes AP, Geller M, Siqueira-Batista, R. Dietetic management in gastrointestinal complications from antineoplastic chemotherapy. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):65-75.
14. Corrêa FE, Alves MK. Quimioterapia: efeitos colaterais e influência no estado nutricional de pacientes oncológicos. *Uniciências.* 2018;22(2):100-5.
15. Santos BC, Alves CFQ. Análise da evolução do estado nutricional de pacientes com câncer de cabeça e pescoço em radioterapia. *Braspen J.* 2019;34(2):118-23.
16. Schiessel DL, Orrutúa AKG, Silva SE, Cavagnari MAV, Mazur CE, Gavarrete DD, et al. Perda de peso em pacientes oncológicos: prevalência e prognóstico relacionados a sexo, idade, localização do tumor e sintomas de impacto nutricional. *Braspen J.* 2020;35(1):84-92.
17. 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.
18. 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.
19. Verde SMML. Impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária e suas consequências na qualidade de vida [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
20. Playdon MC, Bracken MB, Sanft TB, Ligibel JA, Harrigan M, Irwin ML, et al. Weight gain after breast cancer diagnosis and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2015;107(12):d1v275.
21. Ishikawa NM, Derchain SFM, Thuler LCS. Fadiga em pacientes com câncer de mama em tratamento adjuvante. *Rev Bras Cancerol.* 2005;51(4):313-8.
22. Laboratório de Pesquisa Clínica Oswaldo Cruz. Exames Hemograma – 2021 [Internet]. Rio de Janeiro: Laboratório de Pesquisa Clínica Oswaldo Cruz; 2021 [citado 2021 dez. 21]. Disponível em: <http://oswaldocruz.net/site/exames/>
23. Inácio ACHBP. Relação neutrófilos-linfócitos e associação com o estado nutricional em doentes com tumores sólidos metastáticos: análise prospectiva na quimioterapia [Dissertação]. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2019.
24. Mattiello IC, Trapp AG, Kroth LV. Nefrotoxicidade relacionada à quimioterapia citotóxica convencional. *Acta Méd.* 2018;39(2):214-24.
25. Coelho JM. Desfecho de pacientes com câncer de cólon. [Trabalho de conclusão de curso - Graduação em Medicina]. Passo Fundo: Universidade Federal da Fronteira Sul; 2018.

Local de realização do estudo: Hospital Evangélico Vila Velha (AEBES), Vila Velha, ES, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.