

MINISTÉRIO DA SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA

REVISTA BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA

julho/agosto/setembro/2015

61₃

Rio de Janeiro, RJ

2015 Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)/ Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. A reprodução, adaptação, modificação ou utilização deste conteúdo, parcial ou integralmente, são expressamente proibidas sem a permissão prévia, por escrito, do INCA e desde que não seja para qualquer fim comercial. Venda proibida. Distribuição gratuita. Esta obra pode ser acessada, na íntegra, na Área Temática Controle de Câncer da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/MS) (http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/controle_cancer), no Portal do INCA (<http://www.inca.gov.br/rbc>) e no portal da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br). A revista também está indexada na base de dados Lilacs (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde).

Ao enviar o manuscrito, os autores concordam em ceder os direitos de cópia para a Revista Brasileira de Cancerologia (RBC), incluindo o direito exclusivo de produção, reprodução e distribuição do artigo. Os autores são responsáveis exclusivos pelas informações e opiniões expressas nos trabalhos.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Sem Derivações – 4.0 Internacional.

Tiragem: 3.000 exemplares

Revista Brasileira de Cancerologia (ISSN 0034-7116), Brasil.

O INCA é responsável pela edição trimestral da RBC, cujo objetivo é publicar trabalhos relacionados a todas as áreas da Oncologia. A Revista é aberta para a Sociedade Brasileira de Cancerologia, Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica, Sociedade de Oncologia Pediátrica, Sociedade Brasileira de Enfermagem Oncológica, Colégio Brasileiro de Radiologia - Setor de Radioterapia - e Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica.

A RBC é distribuída gratuitamente para hospitais gerais, universitários e de oncologia, faculdades, bibliotecas nacionais e internacionais, hemocentros, clínicas de oncologia e para profissionais da área.

Todos os manuscritos, dúvidas de editoração, mudanças de endereço, solicitação de recebimento da RBC e reclamações devem ser enviados para o endereço da Revista.

<p>ELABORAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES MINISTÉRIO DA SAÚDE Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) Revista Brasileira de Cancerologia Rua Marquês de Pombal, 125 - 2º andar - Centro 20230-240 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil Tel.: (21) 3207-6009 Fax: (021) 3207-6068 E-mail: rbc@inca.gov.br</p> <p>EDIÇÃO COORDENAÇÃO DE PREVENÇÃO E VIGILÂNCIA Serviço de Edição e Informação Técnico-Científica Rua Marquês de Pombal, 125 - Centro - 20230-240 - Rio de Janeiro - RJ Tel.: (21) 3207-6009</p>	<p>EQUIPE EDITORIAL Editora Científica: Maria Cristina Frères de Souza Editora Assistente: Pilar Schlaepfer Prado Jornalista Responsável: Taís Facina Supervisão Editorial: Letícia Casado Produção Editorial e Revisão: Maria Helena Rossi Oliveira, Edilaine Rodrigues da Silva (estagiária) Projeto Gráfico e Diagramação: Cecília Pachá Revisão de Inglês e Espanhol: IAANS Normalização Bibliográfica: Marcus Vinícius Silva CRB-7 /6619 Ficha Catalográfica: Kátia Simões CRB-7/5952</p>
--	---

CONSELHO EDITORIAL		
Ademar Lopes, São Paulo, SP Ana LA Eisenberg, Rio de Janeiro, RJ Ângela Coe C Silva, Rio de Janeiro, RJ Anke Bergmann, Rio de Janeiro, RJ Anna Maria C Araújo, Rio de Janeiro, RJ Antônio A O Souza, Rio de Janeiro, RJ Beatriz de Camargo, São Paulo, SP Carlos Eduardo Pinto, Rio de Janeiro, RJ Carlos Gil Ferreira, Rio de Janeiro, RJ Carlos Henrique Menke, Porto Alegre, RS Cristiane S Lourenço, Rio de Janeiro, RJ Daniel Goldberg Tabak, Rio de Janeiro, RJ Denise M Moreira, Rio de Janeiro, RJ Edson Toscano Cunha, Rio de Janeiro, RJ Fermin Roland Schramm, Rio de Janeiro, RJ Fernando Luiz Dias, Rio de Janeiro, RJ Gilberto Schwartsmann, Porto Alegre, RS Hector NS Abreu, Rio de Janeiro, RJ Helois A Carvalho, São Paulo, SP	Jane de Almeida Dobbin, Rio de Janeiro, RJ José Carlos do Valle, Rio de Janeiro, RJ Letícia M Boechat Andrade, Rio de Janeiro, RJ Luis Souhami, Quebec, Canadá Luiz Claudio Santos Thuler, Rio de Janeiro, RJ Luiz Otávio Olivatto, Rio de Janeiro, RJ Luiz Paulo Kowalski, São Paulo, SP Marceli O Santos, Rio de Janeiro, RJ Marcelo Barcinski, Rio de Janeiro, RJ Marcelo Gurgel C Silva, Fortaleza, CE Marcia Fróes Skaba, Rio de Janeiro, RJ Maria da Penha Silva, Rio de Janeiro, RJ Maria Gaby R Gutiérrez, São Paulo, SP Maria Izabel S Pinel, Rio de Janeiro, RJ Maria S Pombo Oliveira, Rio de Janeiro, RJ Mario Brock, Berlim, Alemanha Mario Eisenberger, Baltimore, USA Mauro Monteiro, Rio de Janeiro, RJ Miguel Guizzardi, Rio de Janeiro, RJ	Milton Rabinowits, Rio de Janeiro, RJ Neli Muraki Ishikawa, Brasília, DF Nivaldo Barroso de Pinho, Rio de Janeiro, RJ Paulo Eduardo Novaes, Santos, SP Pedro A O Carmo, Rio de Janeiro, RJ Raquel Ciuvalschi Maia, Rio de Janeiro, RJ Regina Moreira Ferreira, Rio de Janeiro, RJ Renato Gonçalves Martins, Rio de Janeiro, RJ Ricardo Pasquini, Curitiba, PR Roberto A Lima, Rio de Janeiro, RJ Rossana Corbo Mello, Rio de Janeiro, RJ Sergio Koifman, Rio de Janeiro, RJ Sílvia Regina Brandalise, Campinas, SP Sima Esther Ferman, Rio de Janeiro, RJ Tânia Chalhoub, Rio de Janeiro, RJ Vera Luiza da Costa e Silva, Rio de Janeiro, RJ Vivian Rumjanek, Rio de Janeiro, RJ Walter Gouveia, Rio de Janeiro, RJ

Impresso no Brasil / Printed in Brazil
Gráfica: Fox Print

Títulos para indexação
Em inglês: Brazilian Journal of Oncology
Em espanhol: Revista Brasileña de Cancerología

A Revista Brasileira de Cancerologia é filiada à Associação Brasileira de Editores Científicos.



REVISTA BRASILEIRA DE CANCEROLOGIA

v.61 n.3 2015

SUMÁRIO CONTENTS SUMARIO	201
EDITORIAL EDITORIAL EDITORIAL	203
ARTIGOS ARTICLES ARTÍCULOS	
Efeito da Atividade Educativa “Armazém da Saúde” na Promoção da Alimentação Saudável e Prevenção de Câncer no Ambiente de Trabalho	205
<i>Effect of Educational Activity “Armazém da Saúde” in Promoting Healthy Eating and Cancer Prevention in the Workplace</i>	
Efecto de la Actividad Educativa “Armazém da Saúde” en la Promoción de la Alimentación Saludable y la Prevención del Câncer en el Lugar de Trabajo	
Natália Gomes Pimenta; Thainá Alves Malhão; Fabio da Silva Gomes; Sueli Gonçalves Couto; Maria Eduarda Leão Diogenes Melo	
Impacto do Uso de Dieta Imunomoduladora em Pacientes com Câncer Colorretal Submetidos a Cirurgias Eletivas com Abreviação de Jejum Pré-operatório	217
<i>Impact of the Use of Immunomodulatory Diet in Colorectal Cancer Patients under Elective Surgeries with Preoperative Fasting Abbreviation</i>	
Impacto del Uso de la Dieta Inmunomoduladora en Pacientes con Câncer Colorrectal Sometidos a Cirugía Electiva con Abreviatura de Ayuno Preoperatorio	
Mariana Vieira Barbosa; Flávia Mauro de Queiroz; Nivaldo Barroso de Pinho; Renata Brum Martucci	
Influência do Tratamento Antineoplásico sobre os Vetores de Bioimpedância Elétrica em Pacientes com Câncer de Mama	227
<i>Influence of Antineoplastic Treatment on Bioelectrical Impedance Vector in Women with Malignant Breast Neoplasm</i>	
Influencia del Tratamiento Antineoplásico en la Bioimpedancia Vectorial Eléctrica en Pacientes con Câncer de Mama	
Natássia Ellen Rodrigues Paiva Barros; Maria Cristina Câmara Bernhard; Antônio Augusto Carioca; Nágila Raquel Teixeira Damasceno; Sara Maria Moreira Lima Verde	
Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente e Indicadores de Risco Nutricional no Paciente Oncológico em Quimioterapia	235
<i>Patient-Generated Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Indicators in Oncology Patients Receiving Chemotherapy</i>	
Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente e Indicadores de Riesgo Nutricionales en el Paciente con Câncer que Reciben Quimioterapia	
Nayara de Souza Gomes; Regiane Maio	
Qualidade de Vida e Consumo Alimentar de Pacientes Oncológicos	243
<i>Quality of Life and Food Consumption of Cancer Patient</i>	
Calidad de Vida y Consumo de Alimentos en Pacientes Oncológicos	
Pâmella Lêdo Pereira; Ana Léia Santos Nunes; Stênio Fernando Pimentel Duarte	
Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Pré-Tratamento Antineoplásico	253
<i>Nutritional Status of Patients with Cancer of the Oral Cavity in Antineoplastic Pretreatment</i>	
Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Tratamiento Previo Antineoplásico	
Fernanda Pacheco de Oliveira; Adriana Santos; Mônica Sousa Viana; Jocilene Leite Alves; Nivaldo Barroso de Pinho; Patrícia Fonseca dos Reis	
Prevalência de Caquexia Neoplásica e Fatores Associados na Internação Domiciliar	261
<i>Prevalence of Cancer Cachexia and its Associated Factors in Home Care</i>	
Prevalencia de la Caquexia Neoplásica y sus Factores Asociados en la Atención Domiciliaria	
Patrícia Abrantes Duval; Rafaela Bülow Bergmann; Idrejane Aparecida Viccari do Vale; Catiússa Colling; Évelyn de Sousa Araújo; Maria Cecília Formoso Assunção	

Medidas Antropométricas para o Acompanhamento do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Câncer, o que utilizar na Prática Clínica? **269**

Anthropometric Measures to Monitor the Nutritional Status of Children with Cancer, which Should be Used in the Practical Clinic?

Medidas Antropométricas para el Acompañamiento del Estado Nutricional de Niños y Adolescentes con Câncer, ¿que Utilizar en la Prática Clínica?

Andréa Vieira Pereira Coradine; Mara Albonei Dudeque Pianovski; Estela Iraci Rabito

Glutamina na Prevenção e Tratamento da Mucosite em Pacientes Adultos Oncológicos: uma Revisão Sistemática da Literatura **277**

Glutamine in the Prevention and Treatment of Mucositis in Adult Cancer Patients: a Systematic Review of Literature

La Glutamina en la Prevención y Tratamiento de la Mucositis en Pacientes Adultos con Câncer: una Revisión Sistemática de la Literatura

Mariana Paes de Miranda; Daiane Spitz de Souza

RESENHA *REVIEW* RESEÑA

Inquérito Luso-brasileiro de Nutrição Oncológica do Idoso: um Estudo Multicêntrico **287**

Lusa-Brazilian Survey of the Old-aged Oncology Nutrition: a Multicenter Study

Encuesta Luso-Brasilena de Nutrición Oncológica de los Ancianos: un Estudio Multicéntrico

Taís Facina

INSTRUÇÕES PARA AUTORES *INSTRUCTIONS FOR AUTHORS* **INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES** **289**

Editorial 61-3

Início este editorial ressaltando a relevância da escolha do tema “alimentação, nutrição e câncer” frente ao cenário epidemiológico nacional. Em 2014, tivemos um grande avanço no que diz respeito à saída do Brasil do Mapa da Fome das Nações Unidas. Por outro lado, os desafios nacionais ainda são inúmeros, em particular no controle do câncer, considerando que mais da metade da população brasileira apresenta excesso de peso corporal, decorrente, não só da elevada prevalência de inatividade física, como também do consumo crescente de alimentos ultraprocessados paralelo à redução no consumo de alimentos frescos.

Embora a exposição à má alimentação e ao excesso de peso, nos últimos anos, venha ganhando destaque na explicação da ocorrência de diversos tipos de câncer, com a publicação de artigos no Brasil e no mundo, ainda há um grande desafio no que diz respeito ao reconhecimento social da importância da alimentação e nutrição no tratamento oncológico e, em especial, na prevenção da doença. Nesse contexto, o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) vem executando um conjunto de ações voltadas ao reconhecimento social da relação entre a alimentação, nutrição e câncer, visando à disseminação do conhecimento existente nas literaturas científicas nacional e internacional, para acadêmicos, profissionais e gestores de saúde e sociedade brasileira como um todo.

O volume 61, número 3, da Revista Brasileira de Cancerologia, edição integralmente dedicada à importante temática da alimentação, nutrição e câncer, na perspectiva não só do tratamento do câncer, como também da prevenção, traz sete artigos originais; dois artigos de revisão sistemática; e uma resenha.

O artigo de Pimenta e colaboradores objetivou avaliar o efeito da atividade educativa “Armazém da Saúde” sobre o conhecimento de funcionários de uma empresa acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer e sobre o estágio de motivação para mudanças na alimentação em favor da prevenção da doença. Os resultados apontam que a atividade “Armazém da Saúde”, embora não tenha influenciado a intenção de mudanças na alimentação, foi efetiva em ampliar o conhecimento dos funcionários acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer.

Barbosa e colaboradores investigaram o impacto do uso de dietas imunomoduladoras em pacientes com câncer colorretal submetidos a cirurgias eletivas com abreviação de jejum pré-operatório no INCA. Os autores concluem que a imunomodulação no pré-operatório, nas condições testadas, não foi efetiva na incidência de intercorrências gastrointestinais e do tempo de internação hospitalar, e na redução de complicações pós-operatórias.

A seguir, Barros e colaboradores trazem resultados referentes à influência do tratamento antineoplásico sobre a composição corporal e vetores de bioimpedância elétrica em mulheres com neoplasia de mama atendidas no Hospital Geral de Fortaleza. Os resultados desse estudo apontam modificações nos vetores de impedância, indicando pior prognóstico clínico, apesar de a composição corporal não ter sido alterada após o tratamento antineoplásico.

Já Gomes e Maio descrevem a classificação do estado nutricional, avaliada por meio da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente, e os indicadores de risco nutricional em pacientes oncológicos em quimioterapia em um Hospital Universitário. Os autores concluem que as frequências de tumores e terapias agressivas de risco nutricional/desnutrição foram bastante elevadas na população estudada, bem como a necessidade de indicação de terapia nutricional.

Pereira, Nunes e Duarte avaliaram a qualidade de vida e o consumo alimentar de pacientes oncológicos acompanhados no Instituto Conquistense de Oncologia em Vitória da Conquista, Bahia. Os resultados apontam elevada inadequação na ingestão quantitativa da maioria dos grupos alimentares, exceto para as leguminosas; e boa qualidade de vida dos pacientes estudados, considerando as inúmeras dificuldades sofridas por eles.

O artigo de Oliveira e colaboradores caracteriza o perfil nutricional de pacientes ambulatoriais com câncer de cavidade oral em pré-tratamento antineoplásico e investiga alterações que comprometem a ingestão alimentar. Os autores concluem que a perda de peso não intencional, as dificuldades de deglutição e a reduzida ingestão alimentar foram reportadas em grande proporção, e que a prevalência de desnutrição foi elevada, embora tenha variado conforme o parâmetro de avaliação nutricional utilizado.

Duval e colaboradores apresentam resultados referentes à prevalência de caquexia e seus fatores associados em pacientes oncológicos participantes de um programa de internação domiciliar. Concluem que a elevada frequência de caquexia observada foi associada ao estadiamento, à presença de metástases e à localização do tumor, mas também chamam atenção para os diversos sintomas que se associaram à caquexia.

A revisão sistemática realizada por Coradine, Pianovski e Rabito objetivou descrever os métodos antropométricos mais utilizados na avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer. A partir das publicações dos últimos dez anos, concluem que a utilização da circunferência do braço, circunferência muscular do braço, dobra cutânea tricipital na prática clínica é indicada para avaliação e acompanhamento do estado nutricional de crianças e adolescentes.

Miranda e Souza, por meio de uma revisão sistemática de artigos publicados nos últimos dez anos, reuniram as evidências sobre o conhecimento disponível acerca da utilização da glutamina na prevenção e tratamento da mucosite em pacientes submetidos à radioterapia e/ou quimioterapia. Os autores apontam que a utilização da glutamina, principalmente com relação à prevenção de graus mais graves de mucosite, pode ser viável, mas também atentam para a heterogeneidade dos estudos no que tange à forma de intervenção e à necessidade de mais ensaios clínicos em humanos, para que seja estabelecida uma dosagem segura.

Por fim, Facina traz a resenha do *Inquérito Luso-Brasileiro de Nutrição Oncológica do Idoso: um estudo multicêntrico*, organizado por Nivaldo Barroso de Pinho, nutricionista do Hospital do Câncer I do INCA. São informações referentes ao perfil nutricional dos pacientes idosos oncológicos, obtido por meio da triagem nutricional, bem como a previsão de desfechos, como tempo e taxa de mortalidade durante a internação a partir desses dados.

Agradecemos a todos que colaboraram na elaboração deste número da RBC.

Desejamos uma boa leitura!

Maria Eduarda Leão Diogenes Melo
Unidade Técnica de Alimentação, Nutrição e Câncer
Coordenação de Prevenção e Vigilância
Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

Efeito da Atividade Educativa “Armazém da Saúde” na Promoção da Alimentação Saudável e Prevenção de Câncer no Ambiente de Trabalho

Effect of Educational Activity “Armazém da Saúde” in Promoting Healthy Eating and Cancer Prevention in the Workplace

Efecto de la Actividad Educativa “Armazém da Saúde” en la Promoción de la Alimentación Saludable y la Prevención del Cáncer en el Lugar de Trabajo

Natália Gomes Pimenta¹; Thainá Alves Malhão²; Fabio da Silva Gomes³; Sueli Gonçalves Couto⁴; Maria Eduarda Leão Diogenes Melo⁵

Resumo

Introdução: Intervenções educativas de saúde no ambiente de trabalho parecem ter um impacto positivo na promoção do consumo de alimentos saudáveis. **Objetivo:** Avaliar o efeito da atividade educativa “Armazém da Saúde” no ambiente de trabalho sobre o conhecimento de funcionários acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer e sobre o estágio de motivação para mudanças na alimentação em favor da prevenção de câncer. **Método:** Estudo transversal com 66 funcionários de uma empresa de telecomunicações. A idade variou de 19 a 54 anos. O conhecimento e o estágio de motivação foram avaliados por meio de questionário aplicado imediatamente antes e após a atividade. **Resultado:** Após a atividade, o conhecimento dos funcionários a respeito das recomendações para a prevenção de câncer por meio da alimentação aumentou ($P < 0,01$), exceto para o consumo de bebidas alcólicas ($P = 0,06$). Não foram observadas diferenças significativas no estágio de motivação para mudança no consumo de bebidas açucaradas e de frutas, legumes e verduras antes e após a atividade. **Conclusão:** O “Armazém da Saúde” em um ambiente de trabalho não afetou a intenção de mudanças na alimentação, embora tenha sido efetivo em ampliar o conhecimento dos funcionários acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer.

Palavras-chave: Educação Alimentar e Nutricional; Promoção da Saúde; Local de Trabalho; Motivação; Neoplasias/prevenção & controle

¹ Discente de Iniciação Científica da Unidade Técnica de Alimentação, Nutrição e Câncer (Utanc) da Coordenação de Prevenção e Vigilância do Câncer (Conprev) do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* nataliagpimenta@gmail.com.

² Nutricionista. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Utanc/Conprev/INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* tmalhao@inca.gov.br.

³ Nutricionista, Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Utanc/Conprev/INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* fabiog@inca.gov.br.

⁴ Nutricionista. Especialista em Administração de Serviços de Nutrição pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). Utanc/Conprev/INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* scouto@inca.gov.br.

⁵ Nutricionista. Doutora em Ciência de Alimentos pela UFRJ. Utanc/Conprev/INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* maria.melo@inca.gov.br.
Endereço para correspondência: Maria Eduarda Leão Diogenes Melo. Utanc/Conprev/INCA. Rua Marquês de Pombal, 125 - 5º andar - Centro. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP: 20230-240. *E-mail:* maria.melo@inca.gov.br.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença crônica prevenível; estima-se que, aproximadamente, 30% dos casos poderiam ser prevenidos pela manutenção de um peso corporal adequado, prática de atividade física e de uma alimentação saudável¹.

A adequada ingestão diária de frutas e vegetais tem sido associada com uma redução no risco de desenvolvimento de câncer^{2,3}. Por outro lado, padrões alimentares ricos em alimentos e bebidas ultraprocessadas aumentam esse risco². Esses alimentos contêm grandes quantidades de gordura e açúcar e elevada densidade energética^{2,4} e seu elevado consumo tem sido associado ao sobrepeso e obesidade².

O Fundo Mundial de Pesquisa em Câncer² enfatiza a importância do consumo diário de pelo menos cinco porções (no mínimo 400 g) variadas de frutas e vegetais para a prevenção de câncer. Além disso, recomenda evitar o consumo de alimentos com alta densidade energética e bebidas açucaradas². No entanto, no Brasil, apenas 23% dos brasileiros têm a ingestão recomendada de frutas e vegetais, enquanto 26% consomem bebidas açucaradas cinco ou mais dias da semana⁵.

O conhecimento das recomendações dietéticas para a prevenção de câncer e a convicção de que a dieta influencia o risco de câncer parecem predizer a adoção de mudanças mais saudáveis na dieta⁶. No entanto, um estudo reportou que, mesmo frente ao conhecimento dos participantes de que o maior consumo de frutas e vegetais está relacionado a um menor risco de câncer, as divergências das recomendações dietéticas, o custo dos alimentos saudáveis e o suporte social foram os principais desafios percebidos para a adoção de uma dieta saudável⁷. As escolhas alimentares são influenciadas por um conjunto complexo de fatores, que vão desde o preço dos alimentos e sua disponibilidade até as preferências alimentares, crenças, o conhecimento acerca das recomendações de saúde e o ambiente de trabalho no qual o indivíduo está inserido^{1,8}.

Intervenções educativas no ambiente de trabalho parecem ter um impacto positivo na promoção do consumo de alimentos saudáveis^{9,10}. Nesse contexto, a atividade educativa “Armazém da Saúde” do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) vem sendo realizada desde 2007 para disseminar informações sobre fatores de risco e proteção relacionados à alimentação, à nutrição e ao câncer, e também estimular escolhas de alimentos saudáveis. Gomes et al.¹¹ observaram que a discussão sobre os determinantes das escolhas dos alimentos, por meio do “Armazém da Saúde”, permitiu que os participantes assumissem um olhar mais crítico em seu cotidiano, considerando não

apenas os aspectos econômicos e culturais, como também os aspectos nutricionais nas suas escolhas alimentares. No entanto, até o presente momento, não foi avaliado se as informações que são transmitidas no “Armazém da Saúde” ampliam o conhecimento dos participantes a respeito da recomendação de prevenção de câncer por meio da alimentação, bem como se essas informações influenciam o estado de motivação dos participantes baseado no modelo transteórico do comportamento¹² para mudança na alimentação em favor da prevenção de câncer.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da atividade educativa “Armazém da Saúde” no ambiente de trabalho sobre o conhecimento de funcionários acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer e sobre o estágio de motivação para mudanças na alimentação em favor da prevenção de câncer.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal no qual participaram funcionários de uma empresa de telecomunicações da regional de São Paulo (SP), Brasil, recrutados durante a atividade educativa “Armazém da Saúde” realizada nos dias 26 e 27 de agosto de 2014. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do INCA (processo nº 658.730). Os voluntários foram recrutados por entrevista realizada imediatamente antes da atividade educativa e incluídos no estudo aqueles que trabalhassem presencialmente no prédio da empresa e que informaram no questionário de dados gerais simplificado terem a idade entre 19 e 60 anos. Funcionários que atuavam em trânsito pela cidade não foram incluídos no estudo. Uma explicação completa de todos os procedimentos do estudo foi dada, e a participação dos funcionários ocorreu após o recebimento do consentimento informado por escrito.

A atividade educativa “Armazém da Saúde” foi realizada como parte das atividades de promoção da saúde realizadas na Semana da Saúde da empresa, e a regional de São Paulo foi o local escolhido em razão da maior concentração de funcionários. Nenhuma outra atividade educativa de promoção da saúde e/ou que abordasse a prevenção de câncer por meio da alimentação ocorreu antes e/ou durante a atividade educativa “Armazém da Saúde”. Informações referentes ao conhecimento e estágio de motivação para mudanças na alimentação foram coletadas imediatamente antes e após a intervenção educativa. Informações socioeconômicas, demográficas e comportamentais foram obtidas imediatamente antes da intervenção educativa. A avaliação do estado nutricional dos voluntários foi realizada imediatamente após a intervenção. O fluxograma do recrutamento do estudo, taxas de não resposta dos questionários e número final de

voluntários analisados são mostrados na Figura 1. Durante os dois dias da atividade educativa "Armazém da Saúde", 119 funcionários participaram da atividade educativa, 85 foram elegíveis e 66 foram analisados, uma vez que responderam a todos os questionários (dados gerais, conhecimento e motivação) entregues imediatamente antes e/ou após a atividade educativa.

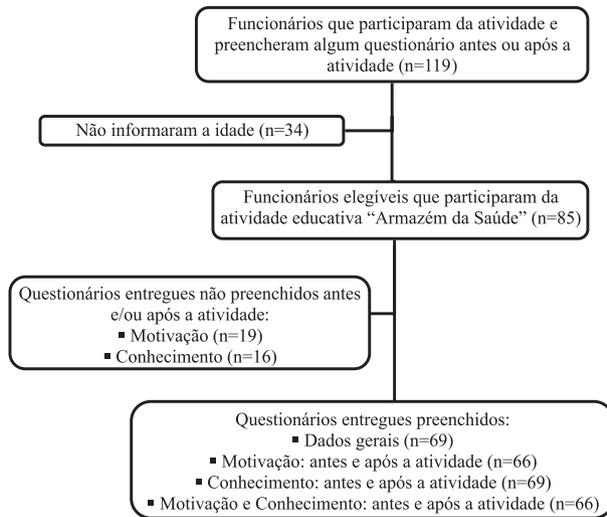


Figura 1. Fluxograma do recrutamento do estudo, taxa de não resposta dos questionários e número final de funcionários analisados

AMOSTRAGEM

Como a avaliação da atividade foi atrelada à participação dos funcionários, a seleção de funcionários elegíveis segundo os critérios de inclusão descritos acima foi feita a partir de uma amostra de conveniência. Excluídas as perdas por ausência de resposta ou desinteresse em participar, a amostra final apresentada na Figura 1 permitiu realizar as estimativas com um nível de confiança de 90%, e um erro relativo de estimativa de proporções inferior a 10%, adotando a proporção que maximiza o tamanho da amostra para estimar com a precisão supracitada proporções de quaisquer eventos de interesse.

INTERVENÇÃO

A atividade educativa "Armazém da saúde" compõe-se de um estande contendo alimentos cenográficos, tantos os *in natura*, como os processados, expostos em gôndolas, sacos e prateleiras, de uma simulação de compra pelo público participante e orientação individual dos participantes por profissionais de saúde previamente capacitados sobre os alimentos escolhidos¹³.

No dia anterior ao "Armazém da Saúde", cinco nutricionistas passaram por uma capacitação teórica visando a esclarecer as atuais evidências sobre a relação entre a alimentação e o câncer, com o foco nas recomendações para a prevenção de câncer por meio da alimentação².

Duas recomendações foram enfatizadas na capacitação teórica, e as nutricionistas orientadas a informar aos participantes sobre elas durante a atividade educativa, independentemente se os alimentos foram ou não escolhidos pelos participantes: consumir, pelo menos, cinco porções (no mínimo 400 g) de frutas, legumes e verduras todos os dias e não consumir ou consumir raramente bebidas açucaradas. Essas duas recomendações foram destacadas considerando o consumo elevado de bebidas açucaradas e baixo de hortaliças e frutas pela população adulta brasileira⁵ e as evidências que reportam aumento e redução no risco de desenvolvimento de câncer, respectivamente, com o consumo desses alimentos².

Foram expostos, durante a atividade, alimentos de todos os grupos alimentares, bem como aqueles mais comprados pela população brasileira, de acordo com os dados da *Pesquisa de Orçamento Familiar*¹⁴ visando a garantir que a não escolha de um determinado alimento pelo funcionário ocorreu em razão de esse alimento não fazer parte do seu consumo habitual. Foram mantidas as marcas e/ou características na embalagem dos alimentos processados e ultraprocessados, considerando que as escolhas alimentares são, em grande parte, determinadas por essa forma de publicidade¹⁵ e, portanto, a retirada dessas características poderia levar à não escolha, durante a atividade, de algum alimento habitualmente consumido pelo funcionário.

Antes da atividade, os participantes foram orientados a simularem sua real compra habitual; ou seja, a adquirirem os alimentos que fazem parte do seu hábito alimentar. Ao final da atividade, nutricionistas conversaram individualmente com o funcionário sobre a relação dos alimentos escolhidos com o câncer e sobre as recomendações de alimentação e nutrição para a prevenção de câncer.

INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS, DEMOGRÁFICAS E COMPORTAMENTAIS

Informações socioeconômicas (escolaridade, renda, estado marital), demográficas (idade e sexo) e comportamentais (prática de atividade física e tabagismo) foram obtidas por meio de um questionário simplificado de dados gerais e autopreenchível, entregue aos funcionários imediatamente antes da intervenção educativa.

ANÁLISE DO CONHECIMENTO ACERCA DA ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E PREVENÇÃO DE CÂNCER

As informações sobre o conhecimento dos funcionários referente à recomendação de prevenção do câncer por meio da alimentação foram obtidas por meio de um questionário autopreenchível. O questionário consistiu em cinco perguntas, em que cada uma abordava uma recomendação

de prevenção de câncer por meio da alimentação, com três opções de resposta por pergunta. O questionário foi elaborado com base nas recomendações para a prevenção de câncer por meio da alimentação, nutrição e atividade física do Fundo Mundial para Pesquisa em Câncer². As perguntas utilizadas foram: “Para a prevenção do câncer por meio da alimentação é recomendado”: 1) O consumo de verduras, legumes e frutas: a) uma a duas porções por dia; b) duas a quatro porções por dia; c) pelo menos cinco porções por dia. 2) Quanto aos alimentos tipo *fast food*, deve-se limitar o consumo a: a) no máximo uma vez por semana; b) no máximo uma vez por mês; c) nunca ou raramente. 3) Quanto às bebidas com adição de açúcar, deve-se limitar o consumo: a) no máximo de duas a três vezes por semana; b) no máximo uma vez por semana; c) raramente ou nunca. 4) Com relação ao consumo de carnes processadas, é recomendado: a) limitar o consumo a duas vezes por semana; b) limitar o consumo a uma vez por semana; c) consumir raramente ou nunca. 5) Com relação ao consumo de bebidas alcoólicas, recomenda-se: a) a ingestão de uma dose diária para mulheres e duas doses diárias para homens; b) limitar a ingestão a uma dose por semana para mulheres e duas doses/semana para homens; c) ingerir nunca ou raramente bebidas alcoólicas.

INFORMAÇÕES SOBRE O ESTADO MOTIVACIONAL

Informações sobre o estágio de motivação dos funcionários para mudanças na alimentação em favor da prevenção do câncer foram coletadas por meio de um questionário autoperenchível baseado no Modelo Transteórico de Mudança do Comportamento¹². Esse modelo define a mudança no comportamento como uma transição por meio de uma série ordenada de diferentes estágios¹⁶ (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção); ou seja, indica na dimensão temporal a prontidão motivacional do indivíduo para mudar um comportamento de saúde¹⁷⁻¹⁹. O comportamento-alvo à prevenção de câncer pela alimentação foi definido como o consumo de cinco porções de frutas, legumes e verduras diariamente e evitar o consumo de bebidas açucaradas, com base na recomendação do WCRF². Dessa forma, o questionário autoperenchível incluiu duas perguntas “Você frequentemente evita consumir bebidas açucaradas; ou seja, bebidas com adição de açúcar, como por exemplo, refrigerantes, sucos e bebidas artificiais?” e “Você consome cinco porções de frutas, legumes e verduras (exemplo: hortaliças verdes e folhosas, brócolis, quiabo, berinjela, repolho, cenoura, alcachofra, aipo ou nabo) todos os dias?”. Cada pergunta teve cinco opções de respostas que refletiam o estado de motivação do indivíduo à mudança¹⁷: 1) Não, e eu não pretendo mudar isso nos próximos seis meses (pré-contemplação); 2) Não, mas eu pretendo

mudar isso nos próximos seis meses (contemplação); 3) Não, mas eu pretendo mudar isso nos próximos 30 dias (preparação); 4) Sim, mas eu mudei isso há menos de seis meses (ação); 5) Sim, eu mudei isso há mais de seis meses (manutenção).

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

O peso corporal e a estatura foram aferidos usando uma balança mecânica e estadiômetro (Welmy®), respectivamente. A balança tinha capacidade de 150 kg e precisão de 0,1 kg; e o estadiômetro, extensão de 200 cm e variação de 0,1 cm. O funcionário foi orientado a ficar com o mínimo de roupas possível, sem adornos e sapatos. Todas as medidas foram realizadas por duas nutricionistas previamente capacitadas. O índice de massa corpórea (IMC) foi calculado, dividindo o peso do indivíduo pela sua altura ao quadrado (Kg/m²). Esse índice foi utilizado como indicador do estado nutricional dos funcionários e sua classificação, avaliada de acordo com os pontos de corte preconizados para adultos pela Organização Mundial da Saúde²⁰.

ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Estatística descritiva foi realizada para análise das características gerais dos funcionários. Diferenças no conhecimento acerca da recomendação de alimentação para a prevenção de câncer antes e após o “Armazém da Saúde” foram avaliadas por meio do Teste de McNemar. Diferenças no estágio de motivação para mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras e no consumo de bebidas açucaradas após o “Armazém da Saúde” foram analisadas no grupo todo e apenas nos subgrupos de motivação (pré-contemplação, contemplação e preparação) usando o Teste dos Sinais. As diferenças no estágio de motivação para mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras antes e após o “Armazém da Saúde” dentro de cada subgrupo (grupo que respondeu corretamente sobre a recomendação de verduras, legumes e frutas e grupo que respondeu incorretamente a essa recomendação, ambos antes da atividade educativa) foram avaliadas usando o Teste dos Sinais. As diferenças no estágio de motivação para mudanças no consumo de bebidas açucaradas antes e após o “Armazém da Saúde” dentro de cada subgrupo (grupo que respondeu corretamente sobre a recomendação de bebidas açucaradas e grupo que respondeu incorretamente a essa recomendação, ambos antes da atividade educativa) foram avaliadas usando o Teste dos Sinais. Os dados foram analisados utilizando o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 19.0. Os resultados são apresentados como média e desvio-padrão para as variáveis contínuas e frequência para as variáveis categóricas. O nível de significância estatística determinado foi de 5% (p=0,05).

RESULTADOS

Os funcionários tinham em média 32 anos (19-54 anos) e o IMC foi, em média, 28,3 Kg/m², sendo que aproximadamente 73% (n=38) apresentaram excesso de peso (32,7%, n=17 sobrepeso e 40,4%, n=21 obesidade) (Tabela 1). A maioria dos participantes apresentou ensino superior completo (65,2%), renda familiar mensal de cinco a 15 salários mínimos (56,1%) e era do sexo feminino (59%). Perto de 73% dos funcionários informaram praticar alguma atividade física (33,3%, atividade leve e 39,4%, atividade intensa), no entanto, aproximadamente 27% eram sedentários (Tabela 1).

A influência da atividade educativa "Armazém da Saúde" sobre o conhecimento dos funcionários a respeito da recomendação para a prevenção de câncer por meio

Tabela 1. Características gerais dos funcionários no início do estudo

Variáveis	% do número total de voluntários ²
Idade (anos) ¹	32,4 ± 7,8 (66)
IMC (Kg/m ²) ¹	28,3 ± 5,2 (52)
Sexo	
Feminino	57,6% (38)
Masculino	42,4% (28)
Escolaridade	
2º grau completo	7,6% (5)
3º grau incompleto	27,3% (18)
3º grau completo	65,2% (43)
Renda	
Até 5 salários mínimos	34,8% (23)
5 a 15 salários mínimos	56,1% (37)
> 15 salários mínimos	3,0% (2)
Tabagismo	
Fumante	6,1% (4)
Não fumante	84,8% (56)
Ex-fumante	9,1% (6)
Prática de atividade física³	
Nenhuma atividade semanalmente	27,3% (18)
Atividade leve	33,3% (22)
Atividade intensa 1-2 vezes/semana	16,7% (11)
Atividade intensa ≥ 3 vezes/semana	22,7% (15)
Estado Marital	
Solteiro	50,0% (33)
Casado	47,0% (31)
Divorciado	3,0% (2)

¹Valores apresentados como média ± desvio-padrão. ²Número absoluto de voluntários entre parênteses. ³Definida como a prática realizada no último ano, considerando as atividades ocupacionais, de lazer e outros esforços físicos diários. Atividade leve, definida como uma caminhada, trabalhos domésticos, jardinagem; atividade intensa, definida como corrida, tênis, futebol, remo, ciclismo, natação.

da alimentação é apresentada na Tabela 2. Diferenças significativas no conhecimento dos funcionários acerca das recomendações de alimentação avaliadas foram observadas após a atividade educativa (P<0,01), exceto para a recomendação de bebidas alcoólicas (P=0,06). Antes da atividade educativa, apenas 12% dos funcionários (n=8) informaram corretamente a recomendação de ingestão de verduras, legumes e frutas para a prevenção do câncer (≥5 porções/dia). Por outro lado, 62% dos funcionários que tinham respondido incorretamente a essa recomendação antes da atividade educativa (n=41) passaram a responder corretamente ao final da mesma (P<0,01). A chance de os participantes saberem que o recomendado é comer mais de cinco porções de frutas, legumes e verduras por dia aumentou 17,6 vezes (IC: 8,5-36,6), depois que eles passaram pelo "Armazém da Saúde".

Com relação ao consumo de alimentos tipo *fast food*, mais da metade dos funcionários (51,5%, n=34) sabiam, antes da atividade educativa, que para a prevenção de câncer é recomendado não consumir esses alimentos ou consumi-los raramente (Tabela 2). Nesse momento, 31,8% dos funcionários que responderam incorretamente a essa recomendação (n=21) passaram a responder corretamente ao final da atividade (P<0,01). A chance de os participantes saberem que o recomendado é não consumir alimentos tipo *fast food* ou consumi-los raramente aumentou 4,3 vezes (IC: 2,2-8,4), depois que eles passaram pela intervenção.

O conhecimento referente à frequência recomendada de consumo de carnes processadas para a prevenção de câncer também ampliou após a atividade educativa (P<0,01), considerando que 39,4% dos funcionários (n=26) passaram a responder corretamente, após a atividade, que o recomendado é consumir raramente ou nunca esses alimentos, enquanto apenas três funcionários que haviam respondido corretamente a essa pergunta antes da atividade erraram após a intervenção (Tabela 2). A atividade educativa aumentou 4,5 vezes (IC: 2,2-8,4) a chance de os participantes saberem que é recomendado não consumir as carnes processadas ou consumir raramente esses alimentos.

Mais da metade dos funcionários (54,5%, n=36) não sabiam que o consumo de bebidas açucaradas deve ser evitado ou raramente feito antes da atividade, e passaram a informar corretamente essa recomendação após a atividade educativa (P<0,01). A chance de os participantes saberem que o recomendado é não consumir bebidas açucaradas ou consumi-las raramente aumentou 15,3 vezes (IC: 7,3-32,0), depois que eles passaram pela intervenção (Tabela 2).

As diferenças no estágio de motivação para mudanças no consumo de bebidas açucaradas e de frutas, legumes

Tabela 2. Influência da atividade educativa “Armazém da Saúde” sobre o conhecimento dos participantes acerca da recomendação de alimentação para a prevenção do câncer¹

Consumo Recomendado ²	Resposta antes da atividade (n=66)	Resposta após a atividade n= (66)		P ³	RC (IC 95%) ⁴
Frutas, legumes e verduras		≥ 5 porções/dia	1-4 porções/dia		
	≥ 5 porções/dia	12,1 (8)	0 (0)	<0,01	17,6 (8,5-36,6)
	1-4 porções/dia	62,1 (41)	25,8 (17)		
Fast food		Raramente/nunca	1-4 porções/dia		
	Raramente/nunca	51,5 (34)	1,5 (1)	<0,01	4,3 (2,2-8,4)
	1-4 porções/dia	31,8 (21)	15,2 (10)		
Carnes processadas		Raramente/nunca	1-3 vezes/semana		
	Raramente/ nunca	21,2 (14)	4,5 (3)	<0,01	4,5 (2,4-8,1)
	1 a 3 vezes/semana	39,4 (26)	34,8 (23)		
Bebidas açucaradas		Raramente/nunca	1 vez/semana ou mês		
	Raramente ou nunca	33,3 (22)	0 (0)	<0,01	15,3 (7,3-32,0)
	1 vez/ semana ou mês	34,5 (36)	12,1 (8)		
Bebidas alcoólicas		Raramente/nunca	1-2 doses/dia ou semana		
	Raramente/ nunca	59,1 (39)	4,5 (3)	0,057	1,7 (0,9-3,2)
	1 ou 2 doses/ dia ou semana	16,7 (11)	19,7 (13)		

¹Valores apresentados como percentual do número total. Número de voluntários entre parênteses. ²Frutas, legumes e verduras: resposta certa “pelo menos 5 porções/dia” e resposta incorreta “1 a 4 porções/dia”; *fast food*: resposta certa “raramente ou nunca” e resposta incorreta “1 a 4 porções/dia. carnes processadas: resposta certa “raramente ou nunca” e resposta incorreta “no máximo 1-3 vezes/semana”; bebidas açucaradas: resposta certa “raramente ou nunca” e resposta incorreta “no máximo 1 vez/semana ou mês”; bebidas alcoólicas: resposta certa “ingerir nunca ou raramente” e resposta incorreta “limitar a ingestão a 1 dose ou 2 doses/dia para mulheres e homens, respectivamente”. ³P valor foi obtido por comparação pareada das respostas do voluntário imediatamente antes (n=66) e após (n=66) a atividade educativa por meio do Teste de McNemar. ⁴Chance de os participantes mudarem para a recomendação adequada da variável e 0 questão (razão de chance, RC) e os respectivos intervalos de confiança 95%.

e verduras a favor da prevenção de câncer antes e após a atividade educativa “Armazém da Saúde” são apresentadas na Tabela 3. Não foram observadas diferenças significativas no estágio de motivação para essas mudanças antes e após a atividade educativa. Com relação às bebidas açucaradas, a maioria dos funcionários (68,2%) manteve o mesmo estágio de motivação inicial após a atividade educativa; e, desses, aproximadamente 93% estavam na fase de preparação para mudança; ou seja, responderam que, frequentemente, não evitam consumir bebidas açucaradas, mas que pretendem mudar isso nos próximos 30 dias. Dos 16,7% dos funcionários que apresentaram alguma progressão no estágio de motivação após a atividade, a maioria (45,5%) estava na fase de contemplação; ou seja, referiram frequentemente não evitar o consumo de bebidas açucaradas, mas que pretendiam mudar isso nos próximos seis meses. Por outro lado, dos 15,1% dos funcionários que regrediram o seu estágio de motivação para mudanças após a atividade, 23,5% estavam na fase de ação e 28,6% na fase de manutenção; isto é, reportaram que, frequentemente, evitam consumir bebidas açucaradas e que já tinham mudado isso há menos de seis meses (ação) e há mais de seis meses (manutenção), respectivamente.

Com relação à motivação para mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras, a maioria dos funcionários (63,7%) manteve o mesmo estágio de motivação após a atividade educativa; e, desses, enquanto 81% estavam na fase de preparação para mudança (não consumiam cinco porções de frutas, legumes e verduras, mas pretendiam mudar isso nos próximos 30 dias), 69,2% estavam na fase de manutenção (consumiam cinco porções de frutas e hortaliças sem amido há mais de seis meses) (Tabela 3). Dos 24,2% funcionários que apresentaram uma progressão no estágio de motivação com a atividade, 58,3% estavam na fase de contemplação (não consumiam cinco porções de frutas, legumes e verduras, mas pretendiam mudar isso nos próximos seis meses). Por outro lado, dos 12,1% dos funcionários que apresentaram alguma regressão no estágio de motivação, 30,8% estavam na fase de manutenção (consumiam cinco porções diárias de frutas, legumes e verduras, e que já tinham mudado isso há mais de seis meses).

Considerando separadamente os subgrupos (funcionários que conheciam e que não conheciam a recomendação de ingestão de verduras, legumes e frutas para a prevenção de câncer antes da atividade educativa), nenhuma diferença nos estágios de motivação para

Tabela 3. Diferenças no estágio de motivação para mudanças na alimentação a favor da prevenção do câncer antes e após a atividade educativa "Armazém da Saúde"¹

Estágio de transição ²	Estágios de motivação ³					
	PC	C	PR	A	M	Total
Bebidas açucaradas:						
Progressão	100%(3)	45,5%(5)	7,1%(1)	11,8%(2)	(0)	16,7%(11)
Manutenção	(0)	54,5%(6)	92,9%(13)	64,7%(11)	71,4%(15)	68,2%(45)
Regressão	(0)	0%(0)	(0)	23,5%(4)	28,6%(6)	15,1%(10)
<i>P valor</i>						NS
Frutas, legumes e verduras:						
Progressão	(0)	58,3%(7)	14,3%(3)	30%(6)	0%(0)	24,2%(16)
Manutenção	(0)	41,75(5)	81%(17)	55%(11)	69,2%(9)	63,7%(42)
Regressão	(0)	(0)	4,8%(1)	15%(3)	30,8%(4)	12,1%(8)
<i>P valor</i>						NS

¹Valores apresentados como percentual do número total (n=66), exceto para as categorias que não tinham voluntários. Número de voluntários entre parênteses. *P* valor obtido por teste dos sinais. NS=não significativo. ²Progressão, estágio de motivação pós-atividade > pré-atividade; manutenção, estágio de motivação pós-atividade = pré-atividade; regressão, estágio de motivação pós-atividade < pré-atividade. ³PC=pré-contemplação; C=contemplação; PR=preparação; A=ação; M=manutenção.

mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras em favor da prevenção de câncer foi observada ($P=1,00$ e $P=0,14$, respectivamente; teste dos sinais) (dados não mostrados). Da mesma forma, considerando separadamente tanto subgrupo que conhecia a recomendação referente às bebidas açucaradas, como aqueles que não a conheciam, antes da atividade educativa, não foram observadas diferenças no estágio de motivação para mudanças no consumo dessas bebidas em favor da prevenção de câncer ($P=0,38$ e $P=0,80$, respectivamente; teste dos sinais) (dados não mostrados).

Diferenças no estágio de motivação para mudanças antes e após a atividade educativa no consumo de frutas, legumes e verduras e no consumo de bebidas açucaradas em favor da prevenção de câncer não foram observadas, considerando apenas os participantes nos estágios de motivação de pré-contemplação, contemplação e preparação antes e/ou após a atividade, ($P>1,0$; teste dos sinais) (dados não mostrados).

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que atividade educativa "Armazém da Saúde" em um ambiente de trabalho ampliou o conhecimento dos funcionários acerca das recomendações para a prevenção de câncer por meio da alimentação. No entanto, não foi possível observar mudanças significativas no estágio de motivação para aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras e reduzir a ingestão de bebidas açucaradas.

Nossos achados estão de acordo com estudos prévios que reportaram que, apesar de o conhecimento nutricional ser um fator predisponente para a melhoria das práticas alimentares, ele por si só não é suficiente para induzir

mudanças no comportamento alimentar^{21,22}. Primeiro, porque conhecer as recomendações não é o mesmo que saber como incorporá-las ao seu estilo de vida²¹. Segundo, porque o processo de mudança do comportamento passa por diversos níveis, sendo influenciado por determinantes que incluem não só os aspectos nutricionais, como também aspectos demográficos, econômicos, sociais, culturais, ambientais e psicológicos do indivíduo²². Além disso, fatores como a motivação e a oportunidade para melhorar o próprio comportamento são essenciais para incentivar a alteração no comportamento alimentar²¹.

Mais da metade dos funcionários avaliados neste estudo mantiveram o mesmo estágio de motivação inicial após a atividade educativa tanto para mudanças no consumo de bebidas açucaradas quanto para mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras.

Os resultados encontrados podem ser em parte atribuídos ao fato de o "Armazém da Saúde" ser uma atividade pontual e, portanto, o tempo de intervenção pode ter sido insuficiente para os participantes adotarem um novo estágio de motivação¹⁹. Do mesmo modo, pode ser atribuído ao fato de a maioria dos avaliados já apresentar intenção em mudar sua alimentação antes da atividade educativa, considerando que, naqueles que mantiveram o estágio de motivação, 93% e 81% dos participantes estavam no estágio de preparação para mudanças; ou seja, tinham a intenção de evitar o consumo de bebidas açucaradas e de consumir cinco porções diárias de frutas, legumes e verduras, respectivamente, nos próximos 30 dias. Apesar disso, aproximadamente 17% e 24% dos funcionários reportaram progressão no estágio de motivação para mudanças na alimentação em favor da prevenção de câncer após a atividade educativa "Armazém da Saúde".

Em adultos jovens holandeses, foi observada regressão no estágio de motivação para o consumo recomendado de frutas e vegetais em um intervalo de sete dias naqueles que estavam na fase de ação e/ou manutenção no início do estudo¹⁹. De forma similar, no nosso estudo, a maioria dos funcionários que regrediram o estágio de motivação para mudanças no consumo de frutas, legumes e verduras e de bebidas açucaradas, após a atividade educativa, estava na fase de ação ou manutenção no início do estudo. Entre as hipóteses levantadas para a regressão observada no nosso estudo, é possível que tenham ocorrido mudanças na percepção inicial dos participantes sobre as recomendações e os alimentos que representam tanto o grupo das bebidas açucaradas, como o grupo das frutas, legumes e verduras, em virtude da natureza prática da atividade educativa, na qual cada alimento e produto alimentício cenográfico escolhidos pelo participante na simulação das “compras” durante a atividade são posteriormente discutidos com os nutricionistas. Por outro lado, possíveis inconsistências no preenchimento do questionário podem ter ocorrido, embora o mesmo questionário de motivação tenha sido aplicado tanto imediatamente antes quanto imediatamente após a atividade educativa.

Neste estudo, verificou-se um baixo conhecimento dos funcionários sobre as recomendações de alimentação para a prevenção de câncer antes da realização do Armazém da Saúde, particularmente em relação ao consumo de frutas, legumes e verduras. Resultado similar foi encontrado em uma pesquisa realizada com estudantes universitários malaios entre 18 e 27 anos de idade, na qual 68% dos participantes tiveram um conhecimento de nutrição insatisfatório em relação à prevenção de câncer²³. Por outro lado, em uma investigação com adultos americanos com mais de 18 anos, 66% dos avaliados reportaram que a alimentação está relacionada ao risco de câncer, sendo as frutas, vegetais, fibras e gorduras os alimentos e/ou nutrientes mais mencionados em relação ao risco dessa doença⁷.

Os achados conflitantes podem ocorrer em razão dos diferentes métodos de avaliação do conhecimento utilizados pelos estudos. Além disso, as características particulares de cada população avaliada, como: renda, escolaridade, sexo, raça e idade, reconhecidamente influenciam o conhecimento acerca da alimentação e nutrição^{7,8}, dificultando assim a comparação dos resultados.

Uma das possíveis explicações para a falta de reconhecimento social da contribuição da alimentação e nutrição para a prevenção de câncer é o medo de se discutir sobre o assunto, uma vez que essa doença frequentemente é associada ao sofrimento e morte²⁴. Além disso, talvez pela rejeição e preconceitos que dificultam a sua abordagem,

o desenvolvimento de práticas educativas sobre esse tema é, ainda, uma ação pouco explorada pelos profissionais de saúde, quando comparada à prevenção de outras doenças crônicas²⁵.

Em um estudo prévio, foi observado que os participantes que reportaram maior conhecimento acerca da recomendação de alimentação para a prevenção de câncer eram aqueles que tiveram a ingestão de frutas e vegetais mais próxima da recomendação para a prevenção de câncer⁷. No presente estudo, após a atividade educativa “Armazém da Saúde”, o conhecimento dos funcionários acerca da recomendação de consumo de frutas, verduras e legumes para a prevenção de câncer ampliou. Além disso, a chance de os participantes saberem que o recomendado é comer mais de cinco porções de frutas, legumes e verduras por dia aumentou 17,6 vezes depois que eles passaram pela intervenção, embora isso não tenha refletido na intenção de mudança no consumo de frutas, legumes e verduras em favor da prevenção de câncer. Por outro lado, a maioria dos funcionários que mantiveram o estágio inicial de motivação após a atividade educativa reportou intenção de consumir cinco ou mais porções de frutas, legumes e verduras nos próximos 30 dias. No entanto, não se tem como saber se essa intenção poderá ou não refletir em uma real mudança na ingestão desses alimentos.

O consumo de *fast food* e principalmente o consumo de bebidas açucaradas, particularmente as ultraprocessadas, são determinantes do excesso de peso e obesidade, o que, por sua vez, aumenta o risco de desenvolvimento de câncer². Antes da atividade educativa, a maioria dos funcionários avaliados conhecia a recomendação referente ao consumo de alimentos tipo *fast food* para a prevenção de câncer; ou seja, não consumir ou consumir raramente. Por outro lado, mais da metade dos funcionários avaliados não sabiam que o consumo de bebidas açucaradas deve ser evitado. Esse achado pode, em parte, refletir o forte apelo feito nas propagandas das bebidas açucaradas, vinculadas como saudáveis, que confunde o consumidor levando-o a consumir grandes quantidades desses produtos¹⁵, o que torna fundamental a real informação a respeito desses produtos. Nessa perspectiva, o “Armazém da Saúde” foi eficaz em disseminar as informações referentes às bebidas açucaradas e aos alimentos tipo *fast food*, considerando que a chance de os participantes saberem que o recomendado para a prevenção de câncer é não consumir bebidas açucaradas aumentou em 15 vezes e para os alimentos tipo *fast food* em quatro vezes após a intervenção.

Uma das limitações do nosso estudo é que as questões referentes ao conhecimento acerca da recomendação de alimentação para a prevenção de câncer e a motivação para mudanças na alimentação foram elaboradas exclusivamente para o objetivo deste estudo e não foram

previamente validadas para a população estudada. Além disso, a elevada taxa de não resposta dos questionários (55,4%) levou a um pequeno número amostral, o que, por sua vez, pode limitar os achados e sua interpretação. Por fim, o não controle nas análises estatísticas de potenciais variáveis de confusão, que reconhecidamente influenciam tanto o conhecimento quanto a motivação avaliada, pode ser considerado um viés deste estudo.

CONCLUSÃO

A intervenção realizada por meio do "Armazém da Saúde" não afetou a intenção de mudanças na alimentação dos funcionários em favor do aumento do consumo de frutas, verduras e legumes e da redução de bebidas açucaradas, embora tenha sido efetiva em ampliar o conhecimento acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer. Esses resultados sugerem que intervenções educativas com caráter lúdico no ambiente de trabalho podem ser efetivas na disseminação do conhecimento acerca das recomendações de alimentação para a prevenção de câncer.

CONTRIBUIÇÕES

Maria Eduarda Leão Diogenes participou da concepção e planejamento da pesquisa, coleta de dados, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. Fabio da Silva Gomes participou da concepção e planejamento da pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. Sueli Gonçalves Couto participou da coleta de dados e revisão crítica. Natália Gomes Pimenta e Thainá Alves Malhão participaram da análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

AGRADECIMENTOS

À Érica Rodrigues da Silva Nascimento e à Lillian Nunes Silva, Enfermeira e Médica, respectivamente, do Setor de Gestão em Saúde e Bem-Estar da empresa Net Serviços de Comunicação S/A pelo apoio no desenvolvimento da atividade educativa "Armazém da Saúde" e da referida pesquisa nessa Empresa durante a sua realização.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Policy and action for cancer prevention. food, nutrition, and physical activity: a global perspective. Washington, DC: AIRC; 2009.
- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: AIRC; 2007.
- Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark-Wahnefried W, Bandera EV, et al.; American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American cancer society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention. *CA Cancer J Clin.* 2012 Jan-Feb;62(1):30-67.
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IRR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence for Brazil. *Public Health Nutr.* 2011 Jan;14(1):5-13.
- Ministério da Saúde (BR). *Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para as doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília, DF: Ministério da Saúde (BR); 2013.
- Vidrine JI, Stewart DW, Stuyck SC, Ward JA, Brown AK, Smith C, et al. Lifestyle and cancer prevention in women: knowledge, perceptions, and compliance with recommended guidelines. *J Womens Health (Larchmt).* 2013 Jun;22(6):487-93.
- Harnack L, Block G, Subar A, Lane S. Cancer prevention-related nutrition knowledge, beliefs, and attitudes of U.S. adults: 1992 NHIS Cancer Epidemiology Supplement. *J Nutr Educ.* 1998; 30(3):131-38.
- Harnack L, Block G, Subar A, Lane S, Brand R. Association of cancer prevention-related nutrition knowledge, beliefs, and attitudes to cancer prevention dietary behavior. *J Am Diet Assoc.* 1997 Sep;97(9):957-65.
- Bandoni DH, Sarno F, Jaime PC. Impact of an intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in the workplace. *Public Health Nutr.* 2011 Jun;14(6):975-81.
- Sorensen G, Stoddard AM, LaMontagne AD, Emmons K, Hunt MK, Youngstrom R, et al. A comprehensive worksite cancer prevention intervention: behavior change results from a randomized controlled trial (United States). *Cancer Causes Control.* 2002 Aug;13(6):493-502.
- Gomes FS, Couto SG, Jardim BC, Galindo FL, Peterman, APM. Marketplace of Health. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Local and Regional Health Programmes.* Quebec city; 2004.
- Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The transtheoretical model and stages of change. In: Glanz K, Rimer BK, Lewis FM, editors. *Health behavior and health education: theory, research, and practice.* 3^a edition. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. p. 99-120.
- Instituto Nacional de Câncer (BR). *Armazém da Saúde: caderno de orientações.* Rio de Janeiro: INCA; 2011.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida.* Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

15. Gomes FS, Castro IRR, Monteiro CA. Publicidade de alimentos no Brasil: avanços e desafios. *Cienc Cult*. 2010 Out;62(4):48-51.
16. Wiedemann AU, Lippke S, Reuter T, Schuz B, Ziegelmann JP, Schwarzer R. Prediction of stage transitions in fruit and vegetable intake. *Health Educ Res*. 2009;24(4):596-607.
17. Greene GW, Rossi SR, Rossi JS, Velicer WF, Fava JL, Prochaska JO. Dietary applications of the stages of change model. *J Am Diet Assoc*. 1999 Jun;99(6):673-8.
18. Greene GW, Fey-Yensan N, Padula C, Rossi SR, Rossi JS, Clark PG. Change in fruit and vegetable intake over 24 months in older Adults: Results of the SENIOR Project Intervention. *Gerontologist*. 2008 Jun;48(3):378-87.
19. Vet ED, Nooijer J, Vries NK, Brug J. The Transtheoretical model for fruit, vegetable and fish consumption: associations between intakes, stages of change and stage transition determinants. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2006 Jun 19;3:13.
20. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. WHO technical report series, 854.
21. Kaufer-Horwitz M, Villa M, Pedraza J, Domínguez-García J, Vázquez-Velázquez V, Méndez JP, et al. Knowledge of appropriate foods and beverages needed for weight loss and diet of patients in an Obesity Clinic. *Eur J Clin Nutr*. 2015 Jan;69(1):68-72.
22. Toral N, Slater B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. *Cienc Saúde Coletiva*. 2007;12(6):1641-50.
23. Al-Nagar RA, Chen R. Nutrition and cancer prevention: knowledge, attitudes and practices among young Malaysians. *Asian Pacific J Cancer Prev* 2011; 12(3): 691-94.
24. Ramos C, Carvalho JEC, Mangiacavalli MASC. Impacto e (i)mobilização: um estudo sobre campanhas de prevenção ao câncer. *Cienc Saúde Coletiva*. 2007;12(5):1387-96.
25. Branco IMBHP. Prevenção do câncer e educação em saúde: opiniões e perspectivas de enfermagem. *Texto & contexto enferm*. 2005;14(2):246-49.

Abstract

Introduction: Educational health interventions in the workplace appear to have a positive impact in promoting the consumption of healthy foods. **Objective:** To evaluate the effect of the educational activity "The Grocery Store of Health" in the workplace, regarding employees' knowledge of eating guidelines for the prevention of cancer, and motivation for making changes to diet in favor of cancer prevention. **Method:** Cross-sectional study with 66 employees of a telecommunications company. The age ranged from 19 to 54 years. Knowledge and motivation stages were evaluated by questionnaire administered immediately before and after the activity. The knowledge and motivation stages were evaluated through a questionnaire applied immediately before and after the activity. **Results:** After the activity, the knowledge of staff about the recommendations for the prevention of cancer through diet increased ($P < 0.01$), except in regards to the consumption of alcohol ($P = 0.06$). There were no significant differences in the motivation stages for changes in the consumption of sugary drinks and fruit and vegetables before and after the activity. **Conclusion:** The "Grocery Store of Health" in a work environment did not affect people's intent regarding changes to diet, although it was effective in increasing employees' knowledge of eating guidelines for the prevention of cancer.

Key words: Food and Nutrition Education; Health Promotion; Workplace; Motivation; Neoplasms/prevention & control

Resumen

Introducción: Las intervenciones de salud educativas en el lugar de trabajo parecen tener un impacto positivo en la promoción del consumo de alimentos saludables. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la acción educativa "Almacén de la Salud" en el lugar de trabajo en el conocimiento de los empleados acerca de las recomendaciones de alimentación para la prevención del cáncer y de la etapa de motivación a los cambios en la dieta a favor de la prevención del cáncer. **Método:** Estudio transversal con 66 funcionarios de una empresa de telecomunicaciones. La edad varío entre 19 a 54 años. El conocimiento y motivación fue evaluado a través de un cuestionario aplicado inmediatamente antes y después de la actividad. **Resultados:** Después de la actividad, el conocimiento del personal sobre las recomendaciones se incrementó ($P < 0,01$), salvo para el consumo de alcohol ($p = 0,06$). No se encontraron diferencias significativas en la etapa de motivación para el cambio en el consumo de bebidas azucaradas, frutas y verduras antes y después de la actividad. **Conclusión:** El "Almacén de la Salud" en un ambiente de trabajo no afectó la intención de los cambios en la alimentación, aunque ha sido eficaz para ampliar el conocimiento de los funcionarios acerca de las recomendaciones de alimentación para la prevención del cáncer.

Palabras clave: Educación Alimentaria y Nutricional; Promoción de la Salud; Lugar de Trabajo; Motivación; Neoplasias/prevenção & control

Impacto do Uso de Dieta Imunomoduladora em Pacientes com Câncer Colorretal Submetidos a Cirurgias Eletivas com Abreviação de Jejum Pré-operatório

Impact of the Use of Immunomodulatory Diet in Colorectal Cancer Patients under Elective Surgeries with Preoperative Fasting Abbreviation

Impacto del Uso de la Dieta Inmunomoduladora en Pacientes con Cáncer Colorrectal Sometidos a Cirugía Electiva con Abreviatura de Ayuno Preoperatorio

Mariana Vieira Barbosa¹; Flávia Mauro de Queiroz²; Nivaldo Barroso de Pinho³; Renata Brum Martucci⁴

Resumo

Introdução: A função imune é geralmente suprimida por procedimentos cirúrgicos de grande porte e pela desnutrição proteico-energética. A imunomodulação se torna uma opção de terapêutica para pacientes com câncer submetidos a cirurgias, reduzindo complicações infecciosas no pós-operatório e tempo de internação hospitalar. **Objetivo:** Avaliar o impacto do uso de dieta imunomoduladora em pacientes com câncer colorretal submetidos a cirurgias eletivas com abreviação de jejum pré-operatório. **Método:** Foi realizada uma coorte de dados retrospectivos com pacientes com câncer colorretal submetidos à cirurgia no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, em 2013. A amostra foi dividida em grupo 1 - pacientes que realizaram abreviação de jejum pré-operatório e receberam suplementação nutricional com dieta imunomoduladora no pré-operatório (n=20); e grupo 2 - pacientes que realizaram apenas a abreviação de jejum pré-operatório (n=30). Foram coletados dados de identificação do paciente, clínicos e cirúrgicos dos prontuários. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa SPSS, 17.0. **Resultados:** A amostra foi composta por 50 pacientes, submetidos à ressecção anterior do reto, com idade média de 61,9 anos \pm 13,8 anos, sendo 52% do sexo masculino. O sítio tumoral mais prevalente foi o reto (44%). Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em relação às características nutricionais, clínicas e cirúrgicas, aos exames bioquímicos (pré e pós-operatórios), às intercorrências gastrointestinais, à ocorrência de complicações no pós-operatório e à permanência hospitalar. **Conclusão:** Nas condições estudadas, a imunomodulação no pré-operatório não contribuiu para redução de complicações pós-operatórias, da incidência de intercorrências gastrointestinais e do tempo de internação hospitalar. **Palavras-chave:** Neoplasias Colorretais/cirurgia; Jejum; Imunomodulação; Cuidados Pré-operatórios

¹ Nutricionista. Residente em Nutrição Oncológica do Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* marivieira89@gmail.com.

² Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo INCA. Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital do Câncer I (HCI) do INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* flavia.queiroz@inca.gov.br.

³ Nutricionista. Mestre em Nutrição Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorando em Nutrição Humana pela UFRJ. Chefe do Serviço de Nutrição e Dietética do HCI do INCA. *E-mail:* npinho@inca.gov.br.

⁴ Nutricionista. Doutora em Ciências pela Universidade UFRJ. Pós-doutoranda do Programa de Epidemiologia Clínica da Pós-Graduação em Oncologia do INCA. Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do HCI do INCA. Professor-Adjunto do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* renata.martucci@inca.gov.br.

Endereço para correspondência: Mariana Vieira Barbosa. Rua Benjamin Constant, 134/409 - Glória. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP: 20.241-150. *E-mail:* marivieira89@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença crônico-degenerativa considerada um problema de saúde pública mundial por sua elevada incidência, prevalência e mortalidade¹. Os diagnósticos mais ocorridos, em 2012, foram os de câncer de pulmão (1,8 milhões), mama (1,7 milhões) e colorretal (1,4 milhões). Este último foi o terceiro tipo de neoplasia mais comum entre os homens (746 mil casos - 10% do total) e o segundo mais comum entre as mulheres (614 mil casos - 9,2% do total)².

No Brasil, foram estimados 576 mil casos novos de câncer para 2014; e, com exceção do câncer de pele não melanoma, o de cólon e reto aparece como o terceiro mais incidente, com estimativas de 32.600 novos casos e 14.016 mortes pela doença³. Mais de 90% dessa neoplasia acomete indivíduos com mais de 50 anos de idade, apresentando desenvolvimento relativamente lento e uma taxa de sobrevida, em cinco anos, de até 80% nos estágios iniciais e 5% nos estágios mais avançados^{4,5}. A cirurgia é o tratamento mais frequente do câncer colorretal⁶.

O jejum pré-operatório estabelecido para a realização de procedimentos cirúrgicos tem sido bastante discutido atualmente. Os efeitos negativos da prática tradicional (jejum de 8-12 horas) estão bem estabelecidos, provocando desconforto como sede, ansiedade e dores de cabeça e intensificando o estresse metabólico ocasionado pelo trauma cirúrgico, o que leva a um aumento da resistência insulínica e a ocorrência de reações catabólicas no organismo⁷⁻⁹.

A abreviação do jejum para 2 horas antes da indução anestésica com líquidos claros é recomendada para a maioria dos pacientes candidatos a cirurgias abdominais eletivas, o que melhora a resistência insulínica e a função imune, e reduz o catabolismo proteico e as taxas de infecção pós-cirúrgicas, contribuindo para melhor desfecho^{9,10}.

A função imune é geralmente suprimida por procedimentos cirúrgicos de grande porte, levando ao aumento da morbidade (principalmente as infecciosas), da mortalidade e da duração da permanência hospitalar. Além disso, a desnutrição proteico-energética, que ocorre em 30-90% dos pacientes com câncer, também provoca efeitos adversos no sistema imunológico. A imunonutrição se torna uma opção de abordagem terapêutica para esses pacientes, reduzindo a incidência de complicações pós-operatórias, já que modula o sistema imune e a resposta inflamatória do organismo¹¹⁻¹³.

As dietas imunomoduladoras incluem glutamina, arginina, ácidos graxos ômega-3 e nucleotídeos (imunonutrientes), isolados ou combinados, e melhoram os mecanismos de defesa após cirurgias de grande

porte, sendo utilizadas geralmente no período pré-operatório^{11,12,14}.

Taxas de complicações pós-cirúrgicas em pacientes com câncer gastrointestinal, câncer de cabeça e pescoço e doenças cardíacas sugerem variações entre 15% e 54%, estando inclusos complicações infecciosas, infecções da ferida operatória, abscesso abdominal, pneumonia, infecções do trato urinário e sepse. Metanálises têm demonstrado redução significativa desses tipos de complicações e do tempo de internação hospitalar em pacientes submetidos a cirurgias gastrointestinais com a utilização da terapia imunomoduladora nos pré, peri ou pós-operatórios¹⁵⁻¹⁸.

Segundo o *guidelines* da *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN), o uso de fórmulas imunomoduladoras em cirurgias eletivas do trato gastrointestinal alto tem nível de evidência A¹⁹. E, de acordo com o Consenso Nacional de Nutrição Oncológica²⁰, há benefícios comprovados no uso de dietas imunomoduladoras em pacientes no pré-operatório de cirurgias eletivas oncológicas de grande porte.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do uso de dieta imunomoduladora em pacientes com câncer colorretal submetidos a cirurgias eletivas com abreviação de jejum pré-operatório.

MÉTODO

Foi realizado um estudo de coorte, com coleta de dados retrospectivos, em pacientes com diagnóstico de câncer colorretal submetidos a procedimento cirúrgico para ressecção de tumor no Hospital do Câncer I do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (HCI/INCA), no ano de 2013.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 20 anos, que realizaram abreviação de jejum pré-operatório, e que foram suplementados com dieta imunomoduladora no pré-operatório (no segundo semestre de 2013). Excluíram-se pacientes com restrição de sacarose ou diabéticos, com outro diagnóstico de câncer nos cinco anos anteriores, portadores de doenças inflamatórias crônicas e aqueles com falta de informações nos prontuários necessárias ao estudo.

Em janeiro de 2013, foi implementada a abreviação de jejum pré-operatório no setor de Cirurgia Abdominopélvica do HCI pelo Serviço de Nutrição e Dietética. A abreviação de jejum é realizada com a administração de 237 ml de mistura isenta de lipídeos, contendo carboidratos e proteínas, até 2 horas antes da cirurgia.

A partir de junho do mesmo ano, iniciou-se a terapia nutricional pré-operatória com dieta imunomoduladora, nutricionalmente completa, adicionada de arginina,

nucleotídeos e ácidos graxos ômega-3, sendo administrada duas vezes ao dia (400 ml/dia), durante cinco a sete dias antes do procedimento cirúrgico. Os pacientes foram convocados pelo ambulatório de nutrição uma semana antes do procedimento cirúrgico para receberem o suplemento imunomodulador.

A amostra foi dividida em dois grupos: o grupo 1 (n=20) foi formado por pacientes que realizaram abreviação de jejum pré-operatório e receberam suplementação nutricional oral com dieta imunomoduladora, sendo submetidos à cirurgia no 2º semestre de 2013. O grupo 2 (n=30) foi formado por pacientes que realizaram apenas a abreviação de jejum pré-operatório e foram submetidos à cirurgia no 1º semestre de 2013.

Os dados pessoais e clínicos dos pacientes foram obtidos por meio dos prontuários localizados no arquivo médico do HCI/INCA, registrados em ficha de coleta de dados própria e posteriormente inseridos em um banco de dados. Foram coletadas informações referentes à identificação do paciente, à data de nascimento, à idade, ao sexo, à raça, à data da internação, e aos hábitos e estilo de vida, como tabagismo e etilismo.

Dados da história clínica e do procedimento cirúrgico foram obtidos dos registros médicos, a saber: tipo, localização e estadiamento do câncer, presença e localização de metástases, doenças associadas, tratamentos neoadjuvantes – quimioterapia e/ou radioterapia, tipo de cirurgia, via de acesso cirúrgico, horário de início e término do procedimento, tipo e volume de hidratação perioperatória e dia da alta hospitalar; bem como dados de mobilização pós-operatória e de ocorrência de complicações pós-cirúrgicas: infecções hospitalares, deiscência de anastomose, aparecimento de fistula, íleo, sepse e outras. Essas foram divididas em precoces (até sete dias do pós-operatório) ou tardias (até 30 dias do pós-operatório).

Os tempos de jejum pré e pós-operatórios, o tipo da dieta recebida pelo paciente no pós-operatório, sua via de administração, função intestinal e a presença de intercorrências durante um período de sete dias no pós-operatório (náuseas, vômitos, dor e distensão abdominal, diarreia etc.) foram obtidos pelos registros da nutrição. A classificação do estado nutricional pré-operatório foi obtida por meio da avaliação subjetiva global produzida pelo próprio paciente (ASG-PPP), instrumento de triagem nutricional aplicado em todos os pacientes nas primeiras 24 horas após a internação, atribuindo os escores A (bem nutrido), B (moderadamente desnutrido ou suspeita de desnutrição) e C (gravemente desnutrido), bem como pelo índice de massa corporal (IMC), segundo os padrões da Organização Mundial da Saúde²¹ para adultos, e da Organização Pan-Americana de Saúde²² para idosos.

Em relação aos dados bioquímicos, foram obtidos por meio de prontuário eletrônico os níveis séricos de glicose, proteínas totais, albumina e proteína C reativa (PCR), além de hemograma, contagem de plaquetas, leucócitos e neutrófilos, nos pré e pós-operatórios. Os resultados foram comparados com os padrões de referência do laboratório do HCI/INCA.

A coleta de dados foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do INCA, sob protocolo n° 658.874/14. Todos os procedimentos foram seguidos de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução CNS n° 466/2012).

Os dados obtidos foram tabulados em banco de dados no Excel (Microsoft®) e analisados no programa SPSS, versão 17.0 (SPSS for Windows, 2004). Foi realizado teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*, considerando variáveis normais ou paramétricas quando valores de $p > 0,05$.

As variáveis categóricas foram apresentadas como frequência e percentual. Foi utilizado o teste *Qui-quadrado* ou teste exato de *Fischer*, quando necessário. Os resultados de variáveis contínuas foram expressos em média \pm desvio-padrão. As variáveis paramétricas foram comparadas entre os grupos do estudo pelos testes *t* de *Student* não pareado e ANOVA, com um intervalo de confiança de 95%, sendo estatisticamente significativo quando $p < 0,05$. No caso das variáveis não paramétricas, os testes de *Mann-Whitney* e *Kruskal-Wallis* foram utilizados para comparação entre os grupos, com um intervalo de confiança de 95%, sendo estatisticamente significativos quando $p < 0,05$. O coeficiente de *Pearson* será obtido no teste de correlação entre as variáveis contínuas.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 50 pacientes, com idade média de 61,9 anos, sendo 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino. Em relação à cor da pele, 50% eram brancos, 32% eram pardos e 9% eram negros. Quanto ao estilo de vida, 38% dos pacientes eram tabagistas ou ex-tabagistas e 26% eram etilistas ou ex-etilistas.

O estado nutricional pré-operatório da amostra, avaliado pela ASG-PPP, classificou 48% dos pacientes como bem nutridos (ASG A), 50% como moderadamente desnutridos ou com suspeita de desnutrição (ASG B) e 2% como gravemente desnutridos (ASG C). O estado nutricional avaliado pelo IMC está demonstrado na Figura 1.

Em relação ao estadiamento da doença, 24% tinham doença estágio I, assim como doença estágio II (24%), 20% tinham doença estágio III, 14% estágio IV e 18% dos pacientes apresentavam estadiamento desconhecido.

O sítio tumoral mais prevalente foi reto. A ressecção anterior do reto (RAR) foi a cirurgia mais realizada (Figura 1). Apenas sete pacientes apresentavam metástase a distância no momento do diagnóstico; sendo, desses, cinco no fígado, um no tórax e um em linfonodo mesentérico.

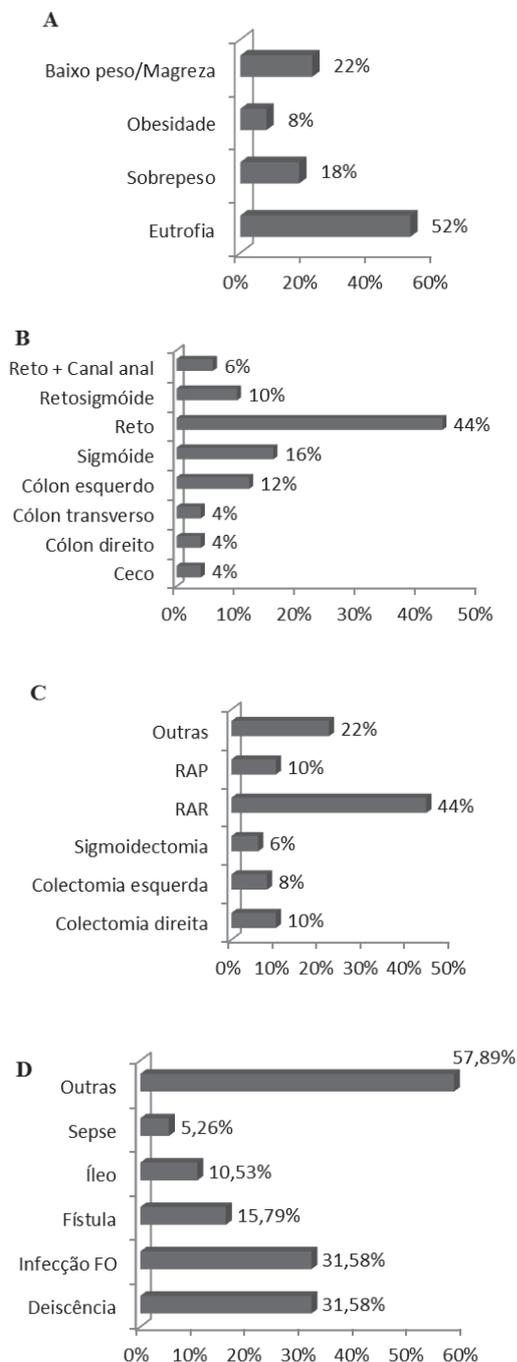


Figura 1. A. Distribuição percentual da amostra de acordo com o estado nutricional segundo IMC. B. Distribuição percentual da amostra de acordo com o sítio tumoral. C. Distribuição percentual da amostra de acordo com o tipo de cirurgia. D. Distribuição percentual dos pacientes (n=19) de acordo com complicações pós-operatórias. RAR=ressecção anterior do reto. RAP=ressecção abdominopélvica.

Quanto à via de acesso cirúrgico, 48% das cirurgias foram por laparotomia, 44% por videolaparoscopia e 8% por robótica. Realizaram quimioterapia combinada com radioterapia neoadjuvantes 42% dos pacientes e 2% realizaram apenas quimioterapia; enquanto 56% dos pacientes não necessitaram de tratamento neoadjuvante.

Na comparação entre os grupos 1 e 2, não foram observadas diferenças significativas entre eles em relação às características nutricionais e cirúrgicas, conforme demonstrado na Tabela 1.

A média do tempo de jejum pré-operatório do total da amostra foi de 5h 11min 36seg. Tiveram o tempo de jejum abaixo dessa média 27 pacientes (54%), e apenas 11 (22%) realizaram a abreviação de jejum pré-operatório conforme preconizado (2 horas). Quanto ao tempo de jejum pós-operatório, a média foi de 27 h 04min 42seg, tendo 34 pacientes (68%) iniciado a alimentação em até 24 horas após a cirurgia, com dieta líquida sem resíduos.

A Tabela 2 mostra as médias e desvios-padrão dos exames bioquímicos dos pacientes nos pré e pós-operatórios. Os valores de glicemia e hemoglobina foram os únicos que não tiveram diferença estatisticamente significativa entre os dois momentos. Os resultados encontrados são os esperados após um procedimento cirúrgico, como o aumento de proteínas de fase aguda positiva (PCR), leucócitos e neutrófilos e a redução de hemácias e hematócrito, em virtude do estresse metabólico e sangramento que ocorrem na cirurgia. Quando comparados os exames bioquímicos do grupo 1 com o grupo 2, tanto no pré quanto no pós-operatório, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Do total da amostra, 19 pacientes (38%) tiveram pelo menos uma complicação pós-operatória; desses, 31,6% apresentaram infecções, como pode ser visto na Figura 1. Outras complicações apresentadas foram peritonite, acidose metabólica, hemorragia digestiva alta, prolapso de colostomia etc. Em relação à classificação das complicações, 48,3% foram classificadas como precoces e 51,7% como tardias. A Tabela 3 mostra a distribuição dos pacientes que tiveram complicações pós-operatórias de acordo com a via de acesso cirúrgico e a cirurgia realizada, embora não tenha sido encontrada diferença estatística na taxa de complicações entre os pacientes que realizaram cirurgia de grande porte (laparotomia exploradora) e as demais (videolaparoscopia e cirurgia robótica).

Não houve diferença significativa entre os dois grupos em relação à ocorrência de complicações pós-cirúrgicas. Quanto às infecções pós-operatórias, um paciente (5%) do grupo 1 (que recebeu suplementação com dieta imunomoduladora) manifestou essa complicação; enquanto, no grupo 2, foram cinco pacientes (16,7%);

Tabela 1. Média e desvio-padrão das características dos grupos 1 (n=20) e 2 (n=30) e do total da amostra

Variáveis	Total	Grupo 1	Grupo 2	P valor*
Idade (anos)	61,92 ± 13,82	60,85 ± 14,38	62,63 ± 13,64	0,660
Peso atual (Kg)	64,67 ± 10,73	65,42 ± 11,57	64,16 ± 10,30	0,689
Altura (m)	1,62 ± 0,10	1,64 ± 0,11	1,61 ± 0,10	0,321
IMC (Kg/m ²)	24,69 ± 4,28	24,43 ± 4,58	24,87 ± 2:18:04	0,728
Tempo cirúrgico	5:28:30 ± 2:14:30	6:10:15 ± 2:00:26	5:00:40 ± 13,64	0,073
Tempo jejum pré-operatório	5:11:36 ± 3:29:34	4:18:15 ± 2:59:09	5:47:10 ± 3:43:24	0,143
Tempo jejum pós-operatório	27:04:42 ± 22:48:34	33:43:30 ± 33:10:35	22:38:50 ± 10:21:08	0,093
Tempo de internação (dias)	10,12 ± 8,20	11,95 ± 11,64	8,90 ± 4,57	0,200

*Diferença estatística entre os grupos 1 e 2. Teste *t* de Student não pareado. IMC=índice de massa corporal.

Tabela 2. Comparação entre os exames bioquímicos nos pré e pós-operatórios do total da amostra

Exames	N	Pré-operatório	Pós-operatório	P valor
Glicemia (mg/dL)	50	87,40 ± 39,14	79,68 ± 54,45	0,410
Proteínas totais (g/dL)	50	6,59 ± 8,98	2,16 ± 1,92	0,001
Albumina (g/dL)	43	4,07 ± 0,60	1,55 ± 0,92	0,000
PCR (mg/dL)	40	0,86 ± 1,27	12,08 ± 7,66	0,000*
Hemácias (em milhões/ μ)	50	4,33 ± 0,57	3,82 ± 0,54	0,000
Hemoglobina (mg/dL)	50	12,17 ± 2,29	12,55 ± 13,18	0,843
Hematócrito (%)	50	37,64 ± 6,14	32,91 ± 5,04	0,000
Plaquetas (k/ μ L)	50	283.900 ± 112.460	240.500 ± 97.806	0,000*
Leucócitos (/ μ L)	50	6.101 ± 2.140	12.909 ± 13.781	0,001*
Neutrófilos (/ μ L)	50	3.778 ± 1.652	9.319 ± 3.757	0,000

Teste *t* de Student não pareado (paramétricos) e *Mann-whitney (não paramétrico). PCR=proteína C reativa.

Tabela 3. Número absoluto de pacientes que apresentaram e que não apresentaram complicações pós-operatórias de acordo com a via de acesso cirúrgico e cirurgia realizada

		Complicação pós-operatória		
		Sim	Não	Total
Via de acesso cirúrgico	Laparotomia exploradora	9	15	24
	Videolaparoscopia	8	14	22
	Robótica	2	2	4
	Total	19	31	50
Cirurgia	RAR	6	16	22
	RAP	3	2	5
	Colectomia direita	1	4	5
	Colectomia esquerda	1	3	4
	Sigmoidectomia	1	2	3
	Ileocolectomia direita	1	0	1
	Sigmoidectomia e hepatectomia direita	0	1	1
	Sigmoidectomia, enterectomia e cistectomia	1	0	1
	Sigmoidectomia, HTA, SOB e colecistectomia	0	1	1
	RAP, HTA e SOB	1	0	1
	RAP, sacrectomia (S5) e colpectomia parcial	1	0	1
	RAR e setorectomia hepática lateral esquerda	1	0	1
	RAR e SOB	0	1	1
	RAR, HTA e SOB	1	0	1
	RAR e colectomia esquerda	0	1	1
RAR e EPT	1	0	1	
Total	19	31	50	

RAR=resseção anterior do reto. RAP=resseção abdominopélvica. HTA=histerectomia total abdominal. SOB=salpingo-oforectomia bilateral. EPT=exenteração pélvica total.

porém, essa diferença também não foi estatisticamente significativa. Desses pacientes que apresentaram infecção no pós-operatório, um evoluiu para sepse (grupo 2) e um para óbito (grupo 1), sendo o único paciente do estudo que teve esse desfecho durante a internação.

Dos pacientes do grupo 1, 75% iniciaram a dieta no 1º DPO (dia de pós-operatório), enquanto 76,7% dos pacientes do grupo 2 iniciaram a dieta também nesse dia, não havendo diferença significativa entre eles. A Tabela 4 mostra a frequência de intercorrências gastrointestinais apresentadas pelos pacientes durante os sete dias de pós-operatório, por grupo. As intercorrências mais incidentes foram náuseas, vômitos, dor e distensão abdominal. A primeira alta hospitalar ocorreu no 3º DPO, e no 5º DPO, mais da metade dos pacientes já tinham recebido alta (60%).

DISCUSSÃO

Desnutrição, doenças malignas e estresse cirúrgico podem prejudicar a função imune dos pacientes. As infecções são um grande problema após grandes cirurgias abdominais, contribuindo para o aumento da morbidade, da mortalidade e da duração da permanência hospitalar. Suplementos imunomoduladores com componentes dietéticos, como: arginina, glutamina, ácidos graxos ômega-3 e nucleotídeos, ganham cada vez mais atenção por promoverem efeitos benéficos no sistema imune, além de seu valor nutricional, em comparação com fórmulas nutricionais padrão^{12,13,14}.

Helminen, Raitanen e Kellosalo¹⁴, Gunerhan et al.¹¹, Fujitani et al.¹³ avaliaram os efeitos da suplementação pré-operatória em pacientes com tumores gastrointestinais, candidatos a cirurgias eletivas. Os pacientes foram divididos em grupos nos estudos, e um deles recebeu de 900 ml/dia a 1.000 ml/dia de dieta imunomoduladora por cinco a sete dias consecutivos antes do procedimento cirúrgico. Em nenhum dos estudos foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos

em relação às taxas de complicações pós-operatórias e tempo de internação hospitalar.

No presente estudo, 20 pacientes receberam suplemento imunomodulador (400 ml/dia) por cinco a sete dias consecutivos antes do procedimento cirúrgico (grupo 1), enquanto 30 pacientes não foram suplementados (grupo 2). Não houve diferença estatisticamente significativa quanto às complicações infecciosas pós-operatórias e tempo de permanência hospitalar, como nos estudos supracitados.

Contudo, em uma metanálise realizada por Osland et al.²³, que incluiu 21 estudos que compararam o uso de dietas imunomoduladoras com dietas padrão em pacientes com malignidades gastrointestinais submetidos a cirurgias, foram encontradas diferenças significativas na redução de complicações infecciosas e tempo de internação quando a suplementação ocorreu nos períodos peri ou pós-operatórios. A suplementação pré-operatória não mostrou vantagem sobre a nutrição padrão em nenhum desfecho clínico, evidenciando a importância do momento que deve ser administrada a dieta imunomoduladora nesses pacientes.

Outras metanálises também têm demonstrado importante redução de complicações infecciosas e do tempo de internação hospitalar em pacientes submetidos a cirurgias gastrointestinais com a utilização da terapia imunomoduladora nos pré, peri ou pós-operatórios¹⁵⁻¹⁸; porém, Cerantola et al.¹⁶ citam que os estudos incluídos em sua metanálise mostraram heterogeneidade significativa com respeito aos pacientes, grupos-controle e duração da suplementação com imunomodulador, limitando as análises de grupo.

Na literatura, há uma gama de estudos avaliando os efeitos da imunonutrição no desfecho clínico de pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal. Contudo, pode-se observar que eles apresentam diferenças quanto ao tamanho da amostra, diagnóstico da doença, localização da cirurgia, idade e estado nutricional dos pacientes, momento de início e duração da suplementação, quantidade total diária de suplemento fornecido aos pacientes e composição

Tabela 4. Frequência das intercorrências apresentadas pelos grupos 1 (n=20) e 2 (n=30) do 1º ao 7º DPO

DPO	Grupo 1		Grupo 2		P valor
	Intercorrências	Total de pacientes	Intercorrências	Total de pacientes	
1º DPO	20,0%	20	26,7%	30	NS
2º DPO	30,0%	20	46,7%	30	NS
3º DPO	42,1%	19	36,7%	30	NS
4º DPO	50,0%	12	43,8%	16	NS
5º DPO	55,5%	9	63,6%	11	NS
6º DPO	37,5%	8	50,0%	8	NS
7º DPO	37,5%	8	50,0%	8	NS

NS: não significativo.

do suplemento, como ressaltado por Cerantola et al.¹⁶. Isso possivelmente corrobora os diferentes resultados encontrados nesses estudos, dificultando o entendimento de qual população se beneficiaria mais dessa terapêutica e em que momento.

O projeto ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) recomenda a ingestão de líquidos claros 2 horas antes da indução anestésica e de sólidos 6 horas antes, tanto para as cirurgias eletivas de cólon quanto para as de reto^{24,25}. Essa é uma das recomendações desse Consenso, com a finalidade de reduzir complicações cirúrgicas e sintomas gastrointestinais e acelerar a recuperação pós-operatória do paciente. No presente estudo, os pacientes ficaram em média 5 horas em jejum, até o momento do procedimento cirúrgico. Além disso, eles não consumiram sólidos no dia anterior da cirurgia, recebendo apenas líquidos sem resíduos.

Quanto ao pós-operatório, a média do tempo de jejum foi 27 horas. A recomendação do ERAS, para cirurgias de reto, é o retorno da alimentação 4 horas após o procedimento; e, para as cirurgias de cólon, é recomendado que os pacientes sejam encorajados a comer dieta normal o mais breve possível depois da cirurgia^{24,25}. No presente estudo, 76% dos pacientes iniciaram a alimentação nas primeiras 24 horas após o procedimento, porém todos com dieta líquida restrita no 1º DPO, que foi sendo evoluída conforme tolerância individual.

Para que a abreviação de jejum perioperatório possa ser eficaz, não se deve pensar apenas nos tempos de jejuns pré e pós-operatórios, mas em uma série de medidas que são recomendadas e devem ser adotadas para otimizar o cuidado dos pacientes com câncer colorretal submetidos a cirurgias, como a redução da prática do preparo mecânico de cólon, a profilaxia de náuseas e vômitos pós-operatórios, a otimização do manejo de fluidos perioperatório, a mobilização precoce após o procedimento etc. A única medida adotada com os pacientes que participaram deste estudo foi a administração da mistura hipolipídica até 2 horas antes da cirurgia, demonstrando a necessidade de criação de um protocolo pela equipe multiprofissional para melhor desfecho dessa população.

O presente estudo teve algumas limitações: número reduzido de pacientes; foram incluídas cirurgias realizadas por videolaparoscopia e robótica, menos invasivas e com menor risco de complicações no pós-operatório; os pacientes receberam os suplementos ambulatorialmente e foram orientados quanto à dose e forma de administração, porém não se teve controle se seguiram as orientações e o grau de aceitação dos suplementos; a dose administrada foi de 400 ml/dia de dieta imunomoduladora pré-operatória. Não existem consenso e recomendações quanto à dose de administração, porém a maior parte dos estudos

administra de 500 a 1.000 ml/dia de imunomodulador¹². Esses fatores podem ter contribuído para os resultados encontrados no estudo.

CONCLUSÃO

Nas condições estudadas, o uso de dieta imunomoduladora no pré-operatório em pacientes com câncer colorretal submetidos a cirurgias eletivas, somado à abreviação de jejum pré-operatório, não contribuiu para redução de complicações pós-operatórias, da incidência de intercorrências gastrointestinais e do tempo de internação hospitalar.

Nesse contexto, sugere-se a continuação do estudo, com objetivo de aumentar a amostra, abrangendo especificamente o pré-operatório de cirurgias abdominais de grande porte e um monitoramento adequado quanto à administração da dieta imunomoduladora.

CONTRIBUIÇÕES

Mariana Vieira Barbosa participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; coleta, análise e interpretação dos dados; redação final do artigo; aprovação da versão a ser publicada. Flávia Mauro de Queiroz e Nivaldo Barroso de Pinho participaram da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; aprovação da versão a ser publicada. Renata Brum Martucci participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; análise e interpretação dos dados; revisão crítica do artigo; aprovação da versão a ser publicada.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. Herr GE, Kolankiewicz, ACB, Berlezi EM, Gomes JS, Magnano TSBS, Rosanelli CP, et al. Avaliação de conhecimentos acerca da doença oncológica e práticas de cuidado com a saúde. *Rev Bras Cancerol.* 2013;59(1):33-41.
2. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 [Internet]. Lyon, France: IARC; 2013 [acesso 2014 fev 08]. Disponível em: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx.
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014.
4. Fortes RC, Recôva VL, Melo AL, Novaes MRCG. Hábitos dietéticos de pacientes com câncer colorretal em fase pós-operatória. *Rev Bras Cancerol.* 2007;53(3):277-89.

5. Fey A, Teixeira JVC, Teixeira JVC, Schinko FB, Vieira AM, Becker I. Perfil epidemiológico e evolução dos pacientes com câncer do colon e reto atendidos no Hospital Regional Alto Vale no ano de 2008. *ACM Arq Catarin Med.* 2010;39(4):62-7.
6. Castro LS. Câncer de Reto. In: Castro LS, Corrêa JHS. Tratamento cirúrgico do câncer gastrointestinal. Rio de Janeiro; 2005. p. 361-416.
7. Faria MSM, Aguilar-Nascimento JE, Pimenta OS, Alvarenja Júnior LC, Dock-Nascimento DB, Shlessarenko N. Preoperative fasting of 2 hours minimizes insulin resistance and organic response to trauma after video-cholecystectomy: a randomized, controlled, clinical trial. *World J Surg.* 2009;33(6):1158-64.
8. Perrone F, Silva Filho AC, Adôrno IF, Anabuki NT, Leal FS, Colombo T, et al. Effects of preoperative feeding with a whey protein plus carbohydrate drink on the acute phase response and insulin resistance. A randomized trial. *Nutr J.* 2011;10:66.
9. Viganò J, Cereda E, Caccialanza R, Carini R, Carmelelli B, Spampinato M, et al. Effects of preoperative oral carbohydrate supplementation on postoperative metabolic stress response of patients undergoing elective abdominal surgery. *World J Surg.* 2012 Aug;36(8):1738-43.
10. Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE, Faria MSM, Caporossi C, Shlessarenko N, Waitzberg DL. Evaluation of the effects of a preoperative 2-hour fast with maltodextrine and glutamine on insulin resistance, acute-phase response, nitrogen balance, and serum glutathione after laparoscopic cholecystectomy: a controlled randomized trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012 Jan;36(1):43-52.
11. Gunerhan Y, Koskal N, Sahin UY, Uzun MA, Eksioglu-Demiralp E. Effect of preoperative immunonutrition and other nutrition models on cellular immune parameters. *World J Gastroenterol.* 2009 Jan;15(4):467-72.
12. Mizock BA, Sriram K. Perioperative immunonutrition. *Expert Rev Clin Immunol.* 2011 Jan;7(1):1-3.
13. Fujitani K, Tsujinaka T, Fujita J, Miyashiro I, Imamura H, Kimura Y, et al. Prospective randomized trial of preoperative enteral immunonutrition followed by elective total gastrectomy for gastric cancer. *Br J Surg.* 2012;99(5):621-29.
14. Helminen H, Raitanen M, Kellosalo J. Immunonutrition in elective gastrointestinal surgery patients. *Scand J Surg.* 2007;96(1):46-50.
15. Waitzberg DL, Saito H, Plank LD, Jamieson GG, Jagannath P, Hwang TL, et al. Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. *World J Surg.* 2006 Aug;30(8):1592-604.
16. Cerantola Y, Hübner M, Grass F, Demartines N, Schäfer M. Immunonutrition in gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 2011 Jan;98(1):37-48.
17. Marimuthu K, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. A meta-analysis of the effect of combinations of immune modulating nutrients on outcome in patients undergoing major open gastrointestinal surgery. *Ann Surg.* 2012 Jun;255(6):1060-8.
18. Zhang Y, Gu Y, Guo T, Li Y, Cai H. Perioperative immunonutrition for gastrointestinal cancer: a systematic review of randomized controlled trials. *Surg Oncol.* 2012 Jun;21(2):e87-95.
19. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NEP, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr.* 2006 Apr;25(2):210-23.
20. Instituto Nacional de Câncer (BR). Consenso nacional de nutrição oncológica: volume 2. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
21. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. WHO technical report series, 854.
22. Organización Panamericana de la Salud. XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud: Encuesta multicêntrica: salud bienestar y envejecimiento. (SABE) en América Latina e el Caribe: informe preliminar [Internet]. [acesso em 2015 Ago. 29]. Disponível em: <http://envejecimiento.cscic.es/documentos/documentos/paho-salud-01.pdf>
23. Osland E, Hossain MB, Khan S, Memon MA. Effect of timing of pharmaconutrition (immunonutrition) administration on outcomes of elective surgery for gastrointestinal malignancies: a systematic review and meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014 Jan;38(1):53-69.
24. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al.; Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012 Dec;31(6):783-800.
25. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al.; Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012 Dec;31(6):801-16.

Abstract

Introduction: The immune function is usually suppressed by major surgical procedures and protein-energy malnutrition. The immunomodulation becomes a therapeutic option for cancer patients undergoing surgery, reducing infectious complications after surgery, as well as hospital stay. **Objective:** To evaluate the impact of the use of an immunomodulatory diet in colorectal cancer patients undergoing elective surgeries with preoperative fasting abbreviation. **Method:** A cohort with retrospective data was performed with colorectal cancer patients who underwent surgery in the Brazilian National Cancer Institute José Alencar Gomes da Silva, in 2013. The sample was divided into two groups. Group 1: patients who underwent preoperative fasting abbreviation and who received nutritional supplementation with a preoperative immunomodulatory diet (n=20); and group 2: patients who underwent only the abbreviation of fasting preoperatively (n= 0). The study collected patient identification data, together with clinical and surgical data from the records. Statistical analyzes were performed using SPSS, 17.0. **Results:** The sample consisted of 50 patients who underwent an anterior resection of the rectum, with a mean age of 61.9 years \pm 13.8 years; and 52% male. The most prevalent tumor site was the rectum (44%). No significant differences were observed between the groups regarding nutritional, clinical and surgical characteristics, the biochemical tests (pre and postoperative), gastrointestinal complications, the occurrence of complications after surgery and hospital stay. **Conclusion:** Within the studied conditions, preoperative immunomodulation did not contribute to a reduction of postoperative complications, incidences of gastrointestinal complications and hospital stay.

Key words: Colorectal Neoplasms/surgery; Fasting; Immunomodulation; Preoperative Care

Resumen

Introducción: La función inmune generalmente se suprime por procedimientos quirúrgicos mayores y por la malnutrición proteico-energética. La inmunomodulación se convierte en una opción terapéutica para los pacientes con cáncer sometidos a cirugía mediante la reducción de las complicaciones infecciosas después de la cirugía y la estancia hospitalaria. **Objetivo:** Evaluar el impacto del uso de la dieta inmunomoduladora en pacientes con cáncer colorrectal sometidos a cirugía electiva con abreviatura ayuno preoperatorio. **Método:** A los datos retrospectivos de cohortes de pacientes con cáncer colorrectal que se sometió a una cirugía en el Instituto Nacional del Cáncer José Alencar Gomes da Silva se llevó a cabo en 2013. La muestra se dividió en el grupo 1: pacientes que se sometieron a abreviatura ayuno preoperatorio y recibieron suplementos nutricionales con una dieta inmunomoduladora antes de la operación (n=20); y el grupo 2: pacientes que se sometieron a sólo abreviatura ayuno preoperatorio (n=30). Se recogieron los datos de identificación del paciente, clínica y quirúrgicos de los registros médicos. Los análisis estadísticos se realizaron con SPSS, 17.0. **Resultados:** La muestra estuvo constituida por 50 pacientes, que fueron sometidos a la que se sometieron a resección anterior rectal, con una edad media 61,9 años \pm 13,8 años, 52% varones, (44%) No se observaron diferencias significativas entre los grupos en relación a las características nutricionales, clínicas y quirúrgicas, exámenes bioquímicos (pre y postoperatorios), a las complicaciones gastrointestinales, la aparición de complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria. **Conclusión:** En las condiciones estudiadas, la inmunomodulación en el preoperatorio no contribuyó a la reducción de las complicaciones postoperatorias, la incidencia de complicaciones gastrointestinales y la estancia hospitalaria.

Palabras clave: Neoplasias Colorrectales/cirugía; Ayuno; Inmunomodulación; Cuidados Preoperatorios

Influência do Tratamento Antineoplásico sobre os Vetores de Bioimpedância Elétrica em Pacientes com Câncer de Mama

Influence of Antineoplastic Treatment on Bioelectrical Impedance Vector in Women with Malignant Breast Neoplasm

Influencia del Tratamiento Antineoplásico en la Bioimpedancia Vectorial Eléctrica en Pacientes con Cáncer de Mama

Natássia Ellen Rodrigues Paiva Barros¹; Maria Cristina Câmara Bernhard²; Antônio Augusto Carioca³; Nágila Raquel Teixeira Damasceno⁴; Sara Maria Moreira Lima Verde⁵

Resumo

Introdução: A quimioterapia aparece como promotora do aumento no peso e no percentual de gordura, os quais estão em conexão com o desenvolvimento da carcinogênese mamária. **Objetivo:** Avaliar a influência do tratamento antineoplásico sobre a composição corporal e vetores de impedância bioelétrica em mulheres com neoplasia da mama. **Método:** Estudo observacional, tipo antes e depois, realizado de março de 2012 a junho de 2013, no Hospital Geral de Fortaleza (Ceará, Brasil), com 30 mulheres com tumor na mama, avaliadas após o diagnóstico e antes do tratamento antineoplásico (M1), e após o tratamento antineoplásico (M2). Coletaram-se dados antropométricos, de composição corporal e valores de resistência (R) e reactância (Xc) para análise vetorial de impedância bioelétrica (BIVA). **Resultados:** Os percentuais de gordura corporal estiveram acima do recomendado nos dois momentos [M1= 35,6% (4,9) e M2= 35,3% (4,7)] e os valores de massa magra foram, respectivamente, 64,3% (4,9), 64,6% (4,7) sem diferenças significativas. A Reactância ($p=0,001$) e o ângulo de fase ($p=0,000$) apresentaram-se diminuídos no M2. Os vetores de impedância, quando comparados M1 e M2, não mostraram deslocamento significativo ($p=0,053$). Entretanto, ao serem comparados com o vetor médio de uma população de referência, apresentaram deslocamento significativo antes ($T2=95,2$; $p=0,000$) e após ($T2=53,2$; $p=0,000$) o tratamento antineoplásico, indicando alterações nas propriedades elétricas dos tecidos, retenção hídrica e perda de massa celular. **Conclusão:** A composição corporal não se alterou após o tratamento antineoplásico. As modificações nos vetores de impedância foram sugestivas de alterações nas propriedades elétricas dos tecidos, indicando pior prognóstico clínico.

Palavras-chave: Neoplasias da Mama; Composição Corporal; Quimioterapia; Impedância Elétrica; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos; Estudo Observacional

¹ Nutricionista. Universidade de Fortaleza (Unifor). Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: natassiabarrosgmail.com.

² Nutricionista. Unifor. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: cristinabernhard@hotmail.com.

³ Nutricionista. Mestre em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública (FSP)/ Universidade de São Paulo (USP). São Paulo (SP), Brasil. E-mail: aac7@hotmail.com.

⁴ Nutricionista. Professora-Assistente do Departamento de Nutrição da FSP/USP. E-mail: nagila@usp.br. São Paulo (SP), Brasil.

⁵ Nutricionista. Professora-Assistente do Curso de Nutrição da Unifor. Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: saram@unifor.br.

Endereço para correspondência: Sara Maria Moreira Lima Verde. Unifor. Curso de Nutrição. Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz. Fortaleza (CE), Brasil. CEP: 60811-905. E-mail: saram@unifor.br.

INTRODUÇÃO

A neoplasia maligna da mama é o principal tipo de câncer em incidência no sexo feminino, sendo responsável por 22,9% da doença entre as mulheres e respondendo por 13,7% dos óbitos por câncer nessa população¹. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), o tumor da mama permanece como o segundo tipo mais frequente no Brasil, sendo estimados, para 2014, mais de 57 mil novos casos; dos quais, 2.060 no Estado do Ceará e 850 em Fortaleza².

Apesar da elevada incidência, a eficácia das terapias antineoplásicas representa um avanço na cura e no controle da doença, tendo forte impacto no aumento da expectativa de vida. A despeito dos benefícios, o tratamento clínico para o tumor da mama vem acompanhado de importantes efeitos colaterais, os quais parecem interferir de modo negativo na qualidade de vida das pacientes³.

Entre os diversos efeitos colaterais, tem merecido destaque o ganho ponderal e a alteração na composição corporal, sendo esta última associada à retenção hídrica, à redução da massa magra e ao aumento da quantidade de gordura⁴. Evidências mostram que, após o tratamento antineoplásico para tumor da mama, o ganho de peso, acompanhado de alterações na composição corporal, leva a um pior prognóstico e risco aumentado da recorrência do tumor⁵. O elevado percentual de gordura corporal está em conexão com mecanismos de aumento da proliferação celular e consequente desenvolvimento da carcinogênese⁶. Desse modo, a identificação precoce e o adequado controle dos efeitos colaterais visam a melhorar a qualidade de vida das pacientes e podem contribuir, em longo prazo, para redução da recidiva da doença⁷.

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do tratamento antineoplásico sobre a composição corporal e vetores de impedância bioelétrica em mulheres com neoplasia da mama.

MÉTODO

Realizou-se estudo observacional do tipo antes e depois, com mulheres com neoplasia maligna da mama (n=30), atendidas no Serviço de Mastologia do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), avaliadas em dois momentos: M1 - imediatamente após o diagnóstico e antes do tratamento antineoplásico; M2 - após o tratamento antineoplásico. Entre os dois momentos, houve perda amostral de dez pacientes: cinco por não terem finalizado o tratamento até a data de encerramento da coleta de dados e cinco por perda do contato ou recusa em fazer a segunda avaliação.

A seleção das participantes deu-se por conveniência, de forma consecutiva e não probabilística, sendo elegíveis

aquelas, com idade superior a 20 anos e inferior a 80, sem tratamento antineoplásico prévio, sem diagnóstico de outras neoplasias malignas; e, se portadoras de doenças crônicas não transmissíveis, essas deveriam estar controladas. O período da coleta estendeu-se de março de 2012 a junho de 2013.

Realizaram-se entrevista direta e pesquisa aos prontuários, sendo coletadas informações referentes à idade, à nuliparidade, à amamentação, ao consumo de bebida alcoólica, fumo, ao estadiamento clínico e ao tamanho do tumor, à presença de metástase e de linfonodos comprometidos.

A avaliação antropométrica aconteceu com a aferição dos parâmetros de peso atual - PA (kg), estatura (m) e circunferência da cintura - CC (cm). Para aferição de peso e estatura, adotou-se o protocolo de Fontanive, Paula e Peres⁸. O diagnóstico nutricional foi definido pelos parâmetros da WHO⁹ para índice de massa corporal (IMC). A CC foi aferida com fita métrica inelástica e flexível, sobre a cicatriz umbilical, sendo considerada acima da normalidade valor superior a 80 cm, de acordo com o proposto pela WHO¹⁰.

Estimou-se a composição corporal nos momentos M1 e M2 por meio de bioimpedância elétrica tetrapolar, com equipamento Biodynamics 450 (800 μ A a 50 kHz) e, seguindo a metodologia proposta por Lukaski et al.¹¹, sendo os eletrodos posicionados nos membros inferiores e superiores do lado direito das pacientes em posição supina. A partir do exame, foram coletados os valores dos percentuais de massa gorda (%MG); massa magra (%MM); água (%AC); ângulo de fase (AF); resistência (R); e reactância (Xc).

Com os valores de R e Xc, realizou-se análise vetorial de impedância bioelétrica (BIVA), seguindo o método proposto por Piccoli et al.¹² e Piccoli e Pastori¹³, sendo R e Xc normalizados pela estatura (H) dos indivíduos (R/H e Xc/H) e expressos em ohms por metro como um vetor bivariado em um gráfico RXC e em um nomograma.

O tratamento estatístico deu-se com auxílio do programa SPSS (versão 20.0), no qual se realizou inicialmente análise descritiva das variáveis, as qualitativas apresentadas em frequências simples e percentuais, e as quantitativas em médias e desvio-padrão.

Após verificação da normalidade das variáveis quantitativas pelo teste *Kolmogorov-smirnov* ($p > 0,05$), foi realizada a análise de comparação de médias entre M1 e M2 aplicando o teste *t* de *Student* ou *Man-Whitney*, para variáveis com distribuição paramétrica ou não paramétrica, respectivamente. Em todos os testes, adotaram-se o nível de significância de 5% e o intervalo de confiança (IC) de 95%.

O presente estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética de Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) (425/10- 2162) e do HGF (050507/10) e o início da coleta das informações aconteceu após as participantes terem sido esclarecidas sobre o estudo e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

A idade média das participantes foi de 51 (11,4) anos, 60% apresentaram etnia parda (n=12) e 80% das participantes possuíam renda familiar inferior a um salário mínimo (Tabela 1). A análise do perfil clínico mostrou que 85% (n=17) tiveram filhos, 65% (n=13) amamentaram e 35% (n=7) das pacientes possuíam hábito de fumar. Em relação às características do tumor, 90% (n=18) foram do tipo ductal, 70% (n=14) sem comprometimento linfonodal e 50% (n=10) sem metástase. O tratamento antineoplásico prevalente foi cirurgia associada à quimioterapia e à radioterapia 35% (n=7) (Tabela 1).

Antes (M1) e após (M2) o tratamento, as pacientes apresentaram IMC médio de 28,3 (5,1) kg/m² e 28,7 (5,1) kg/m², respectivamente, indicativo de sobrepeso; e CC de 96,8 (10,8) cm e 99,2 (12,4) cm sugestiva de risco de doença cardiovascular associada à obesidade. O percentual médio de gordura corporal no M1= 35,6% (4,9) e M2= 35,3% (4,7) encontrava-se acima do recomendado; porém não foram encontradas diferenças significativas. Os valores de Xc (p=0,001) e AF (p<0,001) reduziram após o tratamento antineoplásico (M2) (Tabela 2).

Na Figura 1, são mostradas as distribuições dos vetores médios de impedância das pacientes nos momentos M1 e M2. Foi observada tendência de deslocamento desse vetor após o tratamento (T2=6,5; p=0,053) (Figura 1A). Quando comparados com o vetor médio de uma população de referência, observou-se deslocamento significativo no M1 (T2=95,2; p<0,001) e M2 (T2=53,2; p<0,001).

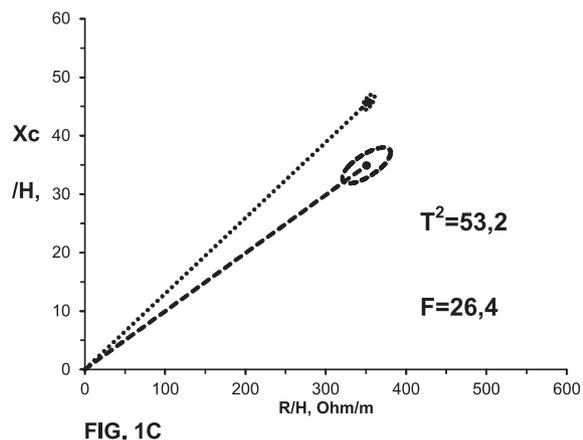
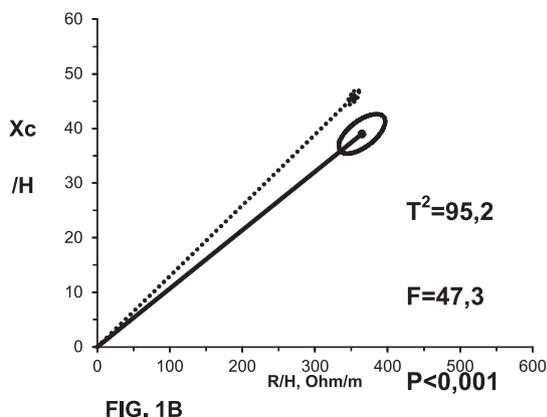
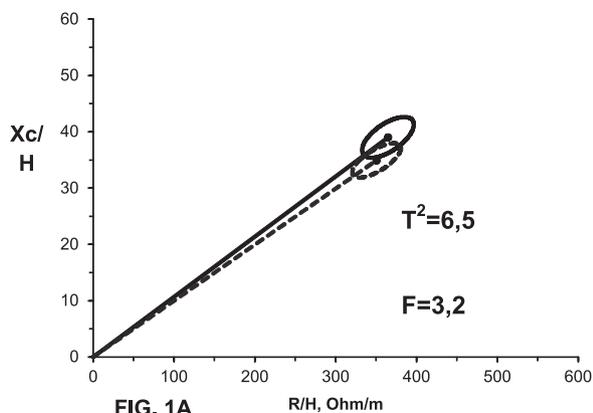
Avaliando os vetores em plotagem individual no nomograma *point graph* (Figura 2), observou-se que, nos dois momentos, as pacientes estavam localizadas abaixo do eixo curto, o que sugere incremento na quantidade de água e na parte inferior do eixo longo, o que indica redução na quantidade da massa celular corporal, desnutrição.

A avaliação individual mostrou que o número de pacientes fora da elipse de tolerância 95th aumentou após o tratamento. O quadrante inferior direito indica decréscimo na massa celular corpórea; ou seja, desnutrição. Antes do tratamento, seis pacientes encontravam-se nessa posição e no M2, oito (Figura 2).

Tabela 1. Características gerais dos funcionários no início do estudo

Variáveis	N	%
Etnia		
Branco	4	20
Negro	4	20
Pardo	12	60
Renda familiar (SM)^a		
≤ 1	16	80
2-6	4	20
Menopausa		
Sim	10	50
Não	10	50
TRH		
Sim	1	5
Não	19	95
Nuliparidade		
Sim	3	15
Não	17	85
Amamentação		
Sim	13	65
Não	4	20
Tabagismo		
Fuma	4	20
Fumou	1	5
Nunca fumou	15	75
Etilismo		
Etilista	3	15
Ex-etilista	6	30
Não etilista	11	55
Antecedentes familiares		
Sim	14	70
Não	6	30
Subtipo do tumor^b		
Lobular	1	5
Ductal	18	90
Estadiamento clínico (EC)^c		
ECI	6	30
ECII	8	40
ECIII	1	5
Tamanho do tumor (cm)		
≤ 2	15	75
2-5	4	20
≥ 5	1	5
Linfonodos comprometidos^d		
Não	14	70
Sim	3	15
Metástase^e		
Sim	1	5
Não	10	50
Tratamento		
Cirurgia	4	20
Radioterapia	1	5
Cirurgia/ quimioterapia	4	20
Cirurgia/ radioterapia	4	20
Cirurgia/ radioterapia/ quimioterapia	7	35

^aValor do salário mínimo (SM)=R\$ 648 (equivalente a US\$ 300). TRH=terapia de reposição hormonal; ^bsubtipo do tumor (n=19); ^cestadiamento clínico (n=15); ^dlinfonodos comprometidos (n=17); ^emetástase (n=11). Nas variáveis: amamentação, EC=estadiamento clínico, subtipo, linfonodos comprometidos e metástases, o n final está inferior ao da amostra total, pois as informações não foram confirmadas por pesquisa em prontuário e nem por avaliação clínica.



— M1
 - - - M2
 Referência

Figura 1. Análise do deslocamento dos vetores de impedância bioelétrica entre os momentos M1 e M2 (1-A); entre o M1 e a população de referência* (1-B); entre o M2 e a população de referência* (1-C). HGF. Fortaleza (CE), 2012-2013

*População de referência: mulheres americanas brancas, com idade entre 40-49 anos e IMC entre 25 e 30 kg/m². Fonte: Piccoli e Pastori¹⁴.

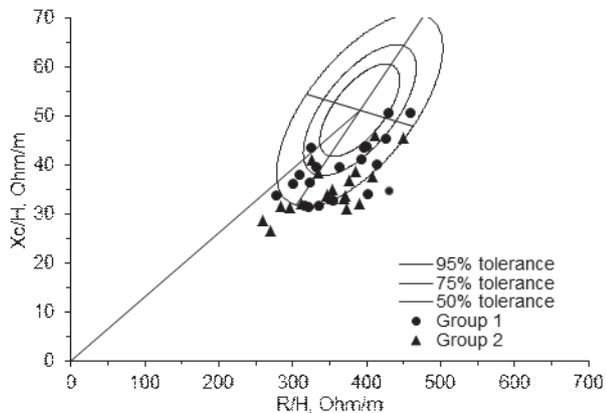


Figura 2. Análise vetorial das pacientes nos momentos M1 (Grupo 1) e M2 (Grupo 2), segundo plotagem dos vetores de impedância Xc/H e R/H em pontos, seguindo elipses de tolerância (95%, 75% e 50%) da população de referência*. HGF. Fortaleza (CE), 2013

*População de referência: Mulheres americanas entre 20-69 anos com IMC entre 19 e 30 kg/m². Fonte: Piccoli e Pastori¹⁴.

Tabela 2. Descrição das características antropométricas e de composição corporal das pacientes antes (M1) e após (M2) do tratamento antineoplásico. HGF. Fortaleza (CE), 2012-2013

Variáveis	M1	M2	P
PA (kg)	69,5 (11,8)	70,3 (11,5)	0,308
IMC (kg/m²)	28,3 (5,1)	28,7 (5,1)	0,099
CC (cm)	96,8 (10,8)	99,2 (12,4)	0,507
Xc (ohms)	61,1 (8,8)	54,6 (7,1)	0,001
Resistência (ohms)	570,9 (80,6)	548,7 (74,4)	0,060
Água corporal (%)	48,1 (6,5)	47,5 (3,4)	0,560
Gordura corporal (%)	35,6 (4,9)	35,3 (4,7)	0,685
Massa magra (%)	64,3 (4,9)	64,6 (4,7)	0,685
AF (o)	6,2 (0,7)	5,7 (0,6)	<0,001

Resultados apresentados em média (desvio-padrão). Diferenças entre as variáveis foram avaliadas pelos testes *t* de Student (variáveis com distribuição normal) e Mann-Whitney (variáveis não paramétricas). Nível de significância adotado $p < 0,05$. PA=peso atual; IMC=índice de massa corporal; CC=circunferência da cintura; Xc=Reactância; AF=ângulo de fase.

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a influência do tratamento antineoplásico sobre a composição corporal e os vetores de impedância em mulheres com neoplasia maligna da mama e pretende ampliar a discussão sobre essa temática na área da oncologia clínica. Observou-se que as pacientes já iniciaram a terapia com IMC indicativo de sobrepeso e CC que sugere risco cardiovascular associado à obesidade, quadro que se manteve após o tratamento. Além disso, os valores de Xc e AF mostraram-se menores no segundo momento e os vetores de impedância indicaram uma população com alterações nas propriedades elétricas dos tecidos, retenção hídrica, perda de massa celular e consequentemente pior prognóstico clínico.

Sabe-se que o excesso de peso é um importante fator prognóstico negativo para a sobrevida das mulheres com câncer de mama e tem sido relacionado com a progressão ou recidiva da doença, bem como com maior mortalidade. Mulheres com IMC >24,9kg/m² apresentam tumores mais avançados no momento do diagnóstico e esse aspecto contribui para recorrência metastática, menor intervalo livre de doença e menor sobrevida global¹⁴.

As pacientes avaliadas no presente estudo já apresentavam IMC indicando excesso de peso no momento do diagnóstico, resultado semelhante ao encontrado em estudo¹⁵ no qual o IMC médio era 27,68 kg/m² no *baseline*, e as participantes mostraram aumento de 2,5kg no peso após o tratamento antineoplásico. Em trabalho¹⁶ que avaliou a relação entre grupos de pacientes expostos e não expostos às terapias antineoplásicas foi identificado aumento significativo do peso corporal entre aquelas que foram expostas. De todas as participantes, 59% já apresentavam IMC indicando sobrepeso ou obesidade no momento do diagnóstico.

Além do aumento do peso e do IMC entre as pacientes com tumor da mama, têm sido amplamente discutidos os maiores valores da quantidade de gordura corporal e seu papel no processo da carcinogênese. No presente trabalho, assim como em estudo análogo⁵, a quantidade de tecido adiposo mostrou-se semelhante antes e após o tratamento antineoplásico; porém, nos dois momentos, os valores médios do %MG estavam acima do recomendado. Maiores quantidades de tecido adiposo estão diretamente associadas com mecanismos de estímulo à proliferação celular e, portanto, com o desenvolvimento da carcinogênese⁶.

Diferentes mecanismos buscam explicar as vias metabólicas que relacionam o tecido adiposo ao desenvolvimento do tumor da mama, sendo esse tecido descrito como órgão endócrino complexo e metabolicamente ativo, estando completamente envolvido

na modulação de vários processos biológicos¹⁷. Quando esse excesso se caracteriza por adiposidade visceral, medida pela CC, cria-se um ambiente mais favorável ao desenvolvimento do tumor.

Somando-se ao quadro de alterações antropométricas e de composição corporal, as quais mostram relação com maiores quantidades de tecido adiposo e consequentes modificações metabólicas que contribuem positivamente para a carcinogênese mamária, foram observadas neste estudo reduções dos valores de Xc e, consequentemente, de AF, com manutenção do valor de R após o tratamento.

A Xc é mensurada por meio do efeito resistivo produzido pelas interfaces de tecidos e de membranas celulares. O AF tem relação positiva com a Xc e resulta da queda da tensão da corrente elétrica¹⁸. Assim, a partir dos valores de Xc e AF, pode-se mensurar a integridade celular, e consequentemente, o estado nutricional. No presente estudo, a redução da Xc e do AF é sugestiva de pior integridade celular, podem estar associados à debilidade nutricional e indicar prognóstico clínico negativo.

O AF tem sido apresentado como indicador de sobrevida, com a possibilidade de ser usado como ferramenta de rastreio na identificação de pacientes em risco nutricional ou funcional. Em estudo realizado com 259 pacientes com diagnóstico de câncer de mama, o AF foi mostrado como fator prognóstico independente, sendo avaliado pelo tempo de sobrevida das mulheres, no qual, aquelas com AF <5,6 apresentaram sobrevida significativamente menor que as pacientes com AF >5,6¹⁹. As pacientes aqui avaliadas tiveram redução significativa no AF após a terapia antineoplásica, o que pode sugerir comprometimento nutricional que não consegue ser visto pelo IMC.

Em população pré-cirúrgica de câncer de cabeça e pescoço, os pacientes foram comparados com controles saudáveis e pareados por IMC e idade, sendo encontrados menores valores de Xc e AF e, consequentemente, menor integridade de membranas celulares e interfaces do tecido²⁰. Avaliando pacientes com câncer, antes e após tratamento clínico radioterápico, um estudo prospectivo não mostrou diferenças no IMC e AF, entretanto pacientes com câncer de mama apresentaram AF, significativamente, menores que aqueles com outros sítios tumorais²¹. Essas modificações teciduais podem refletir profundas e complexas alterações sistêmicas induzidas pelo câncer, mais especificamente alterações na massa celular corporal, já que menores valores de Xc refletem as propriedades dielétricas de membranas celulares e de tecidos moles.

A análise realizada por BIVA em 28 indivíduos com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço, que haviam recebido tratamento antineoplásico, mostrou mudanças significativas nos vetores de impedância

quando comparados com controles saudáveis. Houve diminuição da condução iônica (desidratação) e perda da massa celular dielétrica e dos tecidos moles (desnutrição) nesses pacientes²². A desnutrição tem sido conhecida por estar associada a resultados adversos em pacientes com câncer, além disso indivíduos que estiveram e/ou estão em tratamento de câncer de cabeça e pescoço têm estado nutricional mais comprometido e maior mortalidade²².

Em semelhança ao presente estudo, foi observado que o estado de desnutrição está associado a uma mudança nos vetores bioelétricos, com alterações nos tecidos, e essas não são detectadas pelas medidas de IMC²³. Uma desordem de hidratação dos tecidos moles não pode ser descartada nas pacientes deste estudo, já que, quando comparadas com indivíduos saudáveis, a resistência apresentou menores valores por conta de incremento na quantidade de água nos dois momentos.

Apesar do crescente número de estudos que utilizam esse método para a avaliação das alterações nutricionais, a literatura ainda não traz dados consistentes em relação ao câncer de mama e o impacto do tratamento nesses pacientes. Entretanto, destaca a análise vetorial como uma ferramenta importante para o rastreamento e monitoramento do estado nutricional e de hidratação entre mulheres com câncer de mama, podendo ser usada para gerenciar decisões clínicas e prever desfechos²⁴.

Sugere-se, portanto, a ampliação do número de pacientes avaliados, a fim de entender melhor o comportamento dos compartimentos corporais e também das variáveis de impedância bioelétrica sobre a influência da terapia antineoplásica, em especial a quimioterapia, já que as alterações nas propriedades elétricas dos tecidos podem ser indicadoras de prognóstico clínico.

CONCLUSÃO

A composição corporal não se alterou após o tratamento antineoplásico; mas, antes e após o tratamento, o IMC e a gordura corporal apresentaram-se acima da normalidade. As modificações nos vetores de impedância foram sugestivas de alterações nas propriedades elétricas dos tecidos indicando pior prognóstico clínico. A Xc e o AF reduziram de modo significativo após a terapia, reforçando as modificações na integridade celular das pacientes.

CONTRIBUIÇÕES

Natássia Ellen Rodrigues Paiva Barros e Maria Cristina Câmara Bernhard participaram da coleta e interpretação dos dados e redação do manuscrito. Antônio Augusto

Carioca participou da análise e interpretação dos dados. Nágila Raquel Teixeira Damasceno participou da concepção e planejamento do estudo e revisão crítica do manuscrito. Sara Maria Moreira Lima Verde participou da concepção e planejamento do estudo, interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do manuscrito.

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Mastologia do HGF; à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 [Internet]. Lyon: IARC; [acesso em 20 fev. 2015]. Disponível em: <http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>.
2. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2014: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014 [acesso em 15 jan 2015]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/>
3. Garcia SN, Jacowski M, Castro GC, Galdino C, Guimarães PR, Kalinke LP. Quality of life domains affected in women with breast cancer. *Rev Gaucha Enferm.* 2015 Jun;36(2):89-96.
4. Tartari RF, Busnello FM, Nunes CHA. Perfil Nutricional de pacientes em tratamento quimioterápico em um ambulatório especializado em quimioterapia. *Rev Bras Cancerol.* 2010;56 (1):43-50.
5. Frenzel AP, Pastore CA, González MC. The influence of body composition on quality of life of patients with breast cancer. *Nutr Hosp.* 2013; 28(5):1475-82.
6. Macciò AI, Madeddu C, Gramignano G, Mulas C, Floris C, Massa D, et al. Correlation of body mass index and leptin with tumor size and stage of disease in hormone-dependent postmenopausal breast cancer: preliminary results and therapeutic implication. *J Mol Med (Berl).* 2010 Jul;88(7):677-86.
7. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: Inca; 2011 [acesso em 25 jul 2014]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/>
8. Fontanive R, Paula TP, Peres WAF. Avaliação da composição corporal de adultos. In: Duarte, ACG. Avaliação nutricional: Aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007.

9. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000. WHO Technical Report Series 894.
10. World Health Organization. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Geneva: WHO; 1998. WHO Technical Report Series 880.
11. Lukaski HC, Bolonchuk WW, Hall CB, Siders WA. Validation of tetrapolar bioelectrical impedance method to assess human body composition. *J Appl Physiol* (1985). 1986 Apr;60(4):1327-32.
12. Piccoli A, Rossi B, Pillon L, Bucciante G. A new method for monitoring body fluid variation by bioimpedance analysis: the RXc graph. *Kidney Int.* 1994 Aug;46(2):534-9.
13. Piccoli A, Pastori G. BIVA software [programa de computador]. Padova: Department of Medical and Surgical, University of Padova, 2002.
14. Chan DS, Vieira AR, Aune D, Bandera EV, Greenwood DC, McTiernan A, et al. Body mass index and survival in women with breast cancer-systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies. *Ann Oncol.* 2014 Oct;25(10):1901-14.
15. Rockenbach G, Di Pietro PF, Ambrosi C, Boaventura BC, Vieira FG, Crippa CG, et al. Dietary intake and oxidative stress in breast cancer: before and after treatments. *Nutr Hosp.* 2011 Jul-Aug;26(4):737-44.
16. Galvan D. Efeito da quimioterapia sobre o peso corporal e o estresse oxidativo em mulheres com câncer de mama [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.
17. Macció A, Madeddu C. Obesity, inflammation, and postmenopausal breast cancer: therapeutic implications. *ScientificWorldJournal.* 2011;11:2020-36.
18. World Cancer Research Fund; American Institute For Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: AICR; 2007.
19. Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, King J, Dahlk SL, Grutsch JF, et al. Bioelectrical impedance phase angle as a prognostic indicator in breast cancer. *BMC Cancer.* 2008; 8:249.
20. Malecka-Massalska T, Smolen A, Zubrzycki J, Lupa-Zatwarnicka K, Morshed K. Bioimpedance vector pattern in head and neck squamous carcinoma. *J Physiol Pharmacol.* 2012 Feb;63(1):101-4.
21. Paixão, EMS, Gonzales MC, Ito MK. A prospective study on the radiation therapy associated changes in body weight and bioelectrical standardized phase angle. *Clin Nutr.* 2015 Jun;34(3):496-500.
22. Chasen RM, Bhargava R. A descriptive review of the factors contributing to nutritional compromise in patients with head and neck cancer. *Support Care Cancer.* 2009 Nov;17(11):1345-51.
23. Norman K, Smoliner C, Kilbert A, Valentini L, Lochs H, Pirlich M. Disease-related malnutrition but not underweight by BMI is reflected by disturbed electric tissue properties in the bioelectrical impedance vector analysis. *Br J Nutr.* 2008 Sep;100(3):590-5.
24. Małeckka-Massalska T, Chara K, Smolen A, Kurylcio A, Polkowski W, Lupa-Zatwarnicka K. Bioimpedance vector pattern in women with breast cancer detected by bioelectric impedance vector analysis. Preliminary observations. *Ann Agric Environ Med.* 2012;19(4):697-700.

Abstract

Introduction: Chemotherapy appears to promote increased weight and fat percentage, which are in connection with the development of mammary carcinogenesis. **Objective:** To evaluate the influence of the anti-cancer treatment on body composition and bioelectrical impedance vectors in women with breast cancer. **Method:** Observational study, both before and after, held from March 2012 to June 2013 at the General Hospital of Fortaleza (Ceará, Brazil), with 30 women with breast tumors, assessed after diagnosis and before the anti-cancer treatment (M1), and after the anti-cancer treatment (M2). The study collected anthropometric data, body composition and resistance values (R) and reactance (Xc) for vector analysis of bioelectrical impedance (BIVA). **Results:** The percentage of body fat was above the recommended levels in both instances [M1 = 35.6% (4.9) and M2 = 35.3% (4.7)] and lean body mass values were, respectively, 64.3% (4.9) 64.6% (4.7), without significant differences. The reactance ($p=0.001$) and the phase angle ($p = 0.000$) had become reduced in M2. The impedance vectors, when M1 and M2 were compared, showed no significant shift ($p=0,053$). However, when compared with the mean vector of a reference population, it presented a significant displacement before ($T2=95,2$; $p=0,000$) and after ($T2=53,2$; $p=0,000$) the antineoplastic treatment, indicating alterations in the electrical properties of the tissue, fluid retention and loss of cell mass. **Conclusion:** Body composition did not change after the anti-cancer treatment. Changes in impedance vectors were suggestive of changes in the electrical properties of tissue, indicating a poorer clinical prognosis.

Key words: Breast Neoplasms; Body Composition; Electric Impedance; Drug Therapy; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Observational Study

Resumen

Introducción: Quimioterapia promueve el aumento en porcentaje en peso y la grasa corporal que están en conexión con el desarrollo de la carcinogénesis mamaria. **Objetivo:** Evaluar la influencia del tratamiento antineoplásico en la composición corporal y en la bioimpedancia vectorial eléctrica en mujeres con cáncer de mama. **Método:** Estudio observacional incluyendo el antes y el después, llevado de marzo de 2012 a junio de 2013 en el Hospital Geral de Fortaleza (Ceará, Brasil), con 30 mujeres con tumores de mama, evaluadas después del diagnóstico y antes del tratamiento antineoplásico (M1) y después del tratamiento antineoplásico (M2). Fueron recogidos los datos antropométricos, la composición corporal y valores de resistencia (R) y de reactancia (Xc) para Análisis de Bioimpedancia Vectorial Eléctrica (BIVA). **Resultados:** Los porcentajes de grasa corporal estuvieron por encima de los niveles recomendados en ambos momentos [M1=35,6%(4,9) y M2=35,3%(4,7)] y los valores de masa corporal magra fueron, respectivamente, 64,3% (4,9) 64,6% (4,7), sin diferencias significativas. La reactancia ($p=0,001$) y el ángulo de fase ($p=0,000$) se redujeron en M2. Los vectores de impedancia cuando se comparan M1 y M2 no mostraron cambio significativo ($p = 0,053$). Sin embargo, cuando se compara con el vector medio de una población de referencia, dichos vectores mostraron un cambio significativo antes ($T2=95,2$; $p=0,000$) y después ($T2=53,2$; $p=0,000$) del tratamiento antineoplásico, lo que indica cambios en las propiedades eléctricas del tejido, retención de líquidos y la pérdida de masa celular. **Conclusión:** La composición corporal no cambió después del tratamiento antineoplásico. Los cambios en los vectores de impedancia son indicadores de los cambios en las propiedades eléctricas de los tejidos, lo que indica un peor pronóstico clínico.

Palabras clave: Neoplasias de la Mama; Composición Corporal; Quimioterapia; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos; Impedancia Eléctrica; Estudio Observacional

Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente e Indicadores de Risco Nutricional no Paciente Oncológico em Quimioterapia

Patient-Generated Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Indicators in Oncology Patients Receiving Chemotherapy

Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente e Indicadores de Riesgo Nutricionales en el Paciente con Cancer que Reciben Quimioterapia

Nayara de Souza Gomes¹; Regiane Maio²

Resumo

Introdução: A Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente é recomendada durante a assistência nutricional em oncologia para detecção precoce do risco nutricional ou desnutrição. A localização do tumor e o esquema quimioterápico podem por si só auxiliar na detecção do risco nutricional. **Objetivo:** Descrever a classificação do estado nutricional, segundo método subjetivo, e os indicadores de risco nutricional no paciente oncológico em quimioterapia. **Método:** Estudo descritivo do tipo série de casos, realizado no setor de quimioterapia de um hospital universitário, de agosto a dezembro de 2014. Participaram da pesquisa indivíduos adultos e idosos, de ambos os sexos, com idade ≥ 20 anos, diagnosticados com câncer, acompanhados ambulatorialmente e que haviam iniciado o primeiro ciclo de quimioterapia. A localização do tumor e a terapia antineoplásica foram utilizadas como indicadores de risco nutricional. A avaliação nutricional foi realizada pela Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente. **Resultados:** Foram estudados 30 pacientes, com idade média de $49,1 \pm 16,4$ anos. Vinte e cinco entrevistados (83%) eram tratados exclusivamente com quimioterapia. Segundo a localização do tumor e o esquema quimioterápico, 67% e 100%, respectivamente, foram considerados de médio a alto risco nutricional. Pela avaliação subjetiva, 17 (56,7%) apresentaram risco nutricional ou desnutrição moderada (grau B) e seis (20%) desnutrição grave (grau C). Pela pontuação obtida no formulário subjetivo, a necessidade de intervenção nutricional foi verificada em 23 (76,7%). **Conclusão:** Na amostra estudada, foram elevadas as frequências de tumores e terapias agressivas de risco nutricional/desnutrição, assim como de necessidade de indicação de terapia nutricional. **Palavras-chave:** Avaliação Nutricional; Estado Nutricional; Quimioterapia; Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos; Neoplasias

Trabalho realizado no Setor de Quimioterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Recife (PE), Brasil.

¹ Nutricionista. Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência em Nutrição (PRN)/HC/UFPE. Recife (PE), Brasil. *E-mail:* nayaranut@gmail.com.

² Nutricionista. Doutora. Professora-Adjunta da UFPE. Recife (PE), Brasil. *E-mail:* regmaio@yahoo.com.br.

Endereço para correspondência: Nayara de Souza Gomes. Rua Padre Macedo, 233 - Bom Futuro. Fortaleza (CE), Brasil. CEP: 60416-390. *E-mail:* nayaranut@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O câncer afeta, de modo crescente, a população mundial. Para o ano de 2030, espera-se que o número de casos novos pela doença oncológica supere os 21,4 milhões; e o número de óbitos seja de 13,2 milhões. No Brasil, as estimativas do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) apontam para a ocorrência de 576 mil novos casos no país em 2015¹.

A desnutrição é um fator frequentemente encontrado no paciente oncológico e pode ser consequência do aumento da demanda nutricional do tumor, das alterações metabólicas causadas pela enfermidade neoplásica e pelo tratamento oncoespecífico, por exemplo, cirurgias prévias ou radioterapia^{2,3}.

A presença de um tumor maligno pode levar a uma maior produção de mediadores inflamatórios, tais como: interleucina 1 (IL-1), interleucina 6 (IL-6), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interferon gama (IFN- γ). A secreção excessiva e prolongada dessas citocinas traz efeitos adversos relacionados com a anorexia e a caquexia, com depleção dos estoques de tecido adiposo, degradação da massa magra e aumento da síntese de proteínas de fase aguda².

Outros fatores relacionados à desnutrição são a localização e estágio da doença. Nesse aspecto, pacientes com câncer avançado costumam apresentar pior estado nutricional².

Aqueles diagnosticados com neoplasias do trato digestivo são, particularmente, mais susceptíveis à deterioração do estado nutricional. Além das anormalidades metabólicas já citadas, existe a redução da ingestão alimentar e/ou absorção de nutrientes em razão de sintomas gastrointestinais relacionados ao tumor, como náuseas, vômitos, diarreia ou disfagia⁴.

No tratamento quimioterápico, a ocorrência da desnutrição irá depender da frequência e do tempo que o paciente é submetido ao tratamento, da duração da manifestação dos sintomas e da adequação da ingestão alimentar⁵.

Pacientes que apresentam perda de peso durante a quimioterapia relatam maior toxicidade e sintomatologia do que aqueles que apresentam peso estável; por sua vez, a toxicidade das terapias pode ser exacerbada pela desnutrição ou perda de peso não intencional⁴, reduzindo a tolerância e a efetividade do tratamento antineoplásico e levando a uma maior morbimortalidade e redução da qualidade de vida^{3,5}.

A Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP) permite uma rápida avaliação do estado nutricional, identificação de sintomas de impacto nutricional, facilitando a implementação da terapia

nutricional adequada⁶. A pontuação da ASG-PPP pode ser utilizada como medida de resultado da intervenção nutricional e identifica mudanças sutis no estado nutricional, o que a torna uma ferramenta de elevada sensibilidade e especificidade^{6,7}. É comum a existência de risco nutricional ou desnutrição em pacientes submetidos à quimioterapia⁸⁻¹³, entretanto o percentual de desnutrição pode variar dependendo do método de avaliação.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi descrever a classificação do estado nutricional, segundo método subjetivo, e os indicadores de risco nutricional no paciente oncológico em quimioterapia.

MÉTODO

Estudo descritivo, do tipo série de casos, envolvendo 30 pacientes, período de agosto a dezembro de 2014, no setor de Quimioterapia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE). Foram elegíveis pacientes de ambos os sexos, com idade ≥ 20 anos, diagnosticados com câncer, em acompanhamento ambulatorial e que haviam iniciado o primeiro ciclo de quimioterapia. Foram excluídos pacientes em cuidados paliativos, internados e com outras doenças crônicas consumptivas (nefropatas, hepatopatas, pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida etc).

A pesquisa foi realizada após análise e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da UFPE (CEP/CCS/UFPE) sob o CAAE nº 31173014.6.0000.5208, de acordo com a Resolução nº 466/2012 sobre “Pesquisa envolvendo Seres Humanos”, do Conselho de Saúde do Ministério da Saúde.

As variáveis socioeconômicas coletadas foram sexo, idade, nível de escolaridade, profissão e renda familiar mensal. O diagnóstico do tipo de neoplasia, a localização do tumor primário e o esquema quimioterápico utilizado corresponderam às variáveis clínicas coletadas das prescrições médicas e dos prontuários dos pacientes e registradas em formulário específico.

Segundo a localização do tumor e a terapia antineoplásica, os pacientes foram classificados em baixo risco, risco médio e alto risco nutricional. Foram considerados de baixo risco nutricional os indivíduos que recebiam esquemas quimioterápicos derivados da vinca, com baixas doses de metotrexato ou 5-fluoruracil (5-FU) em bolos e os diagnosticados com tumores musculoesqueléticos ou de próstata/mama¹⁴.

Pacientes que recebiam doses maiores que 80 mg/m² de cisplatina a cada três semanas e antracíclicos (5-FU, irinotecano, docetaxel, ifosfamida, ciclofosfamida, decarbazina) ou que possuíam cânceres do colo uterino foram classificados de médio risco nutricional¹⁴.

Foram considerados de alto risco nutricional os pacientes que tinham a quimioterapia e a radioterapia concomitantes, além dos diagnosticados com tumores malignos gastrointestinais ou hematológicos^{4,6}.

Para avaliação do estado nutricional, utilizou-se a ASG-PPP na versão traduzida e validada por Gonzalez et al.¹⁵. A parte inicial do formulário contém perguntas sobre mudanças recentes no peso corporal, realização de atividades cotidianas, alterações na ingestão alimentar e sintomas que a influenciam e é preenchida com informações geradas pelo participante da pesquisa. Quando o entrevistado era analfabeto ou encontrava dificuldade em responder ao formulário, o pesquisador auxiliava no preenchimento.

O restante do questionário foi respondido pelo pesquisador, com informações sobre o diagnóstico do paciente, estresse metabólico e exame físico. Para categorização do estado nutricional, utilizaram-se os indicadores obtidos no formulário. A inclusão nas categorias A (bem nutrido), B (moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição) ou C (gravemente desnutrido) foi realizada segundo a presença e gravidade dos sintomas apresentados por cada entrevistado.

A indicação de intervenção nutricional específica foi descrita de acordo com a pontuação obtida pelo escore numérico total da ASG-PPP¹⁵. Pontuação até 1 indica que não há necessidade de intervenção no momento; porém essa deve ser avaliada de forma rotineira durante o tratamento. Pontuações de 2 a 3 indicam que o paciente e seus familiares devem ser educados por nutricionista ou outro profissional de saúde, com necessidade de intervenção farmacológica de acordo com os sintomas identificados pela ASG-PPP. De 4 a 8 pontos, há necessidade de intervenção pelo nutricionista, juntamente com médico e/ou enfermeiro como indicado pelo inquérito dos sintomas. Pontuação igual ou superior a 9, indica necessidade crítica de melhora no manuseio dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional¹⁵.

Os pacientes que obtiveram pontuação a partir de 2 receberam encaminhamento para marcação de consulta no ambulatório de Nutrição/Oncologia do HC/UFPE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 30 pacientes com idade média de $49,1 \pm 16,4$ anos. Cerca de um terço da amostra apresentou câncer do trato gastrointestinal (TGI) e a metade foi de pacientes em pós-operatório de cirurgias oncológicas: hemicolecotomias, retossigmoidectomias, mastectomias, histerectomias, gastrectomias e amputações. A quimioterapia apareceu como modalidade única de tratamento em 25 pacientes, os demais realizavam a

quimioterapia em associação com a radioterapia. As características sociodemográficas e clínicas encontram-se na Tabela 1.

Segundo a localização do tumor e o esquema quimioterápico, 66,67% e 100%, respectivamente, foram considerados de médio a alto risco nutricional

Tabela 1. Características socioeconômicas e clínicas de pacientes oncológicos em quimioterapia. Recife (PE), Brasil - 2014

Características	Frequência	Porcentagem
Sexo		
Masculino	15	50
Feminino	15	50
Escolaridade		
Ensino fundamental	10	33,33
Ensino médio	13	43,33
Ensino superior	2	6,67
Não alfabetizado	5	16,67
Renda		
≤ 1 salário mínimo	3	10,00
2 a 3 salários mínimos	23	76,67
> 3 salários mínimos	4	13,33
Comorbidades		
Hipertensão arterial sistêmica (HAS)	4	13,33
Diabetes mellitus (DM)	3	10,00
HAS e DM	1	3,33
Sem comorbidades	22	73,33
Localização do tumor		
Sarcomas	5	16,67
Hematológicos	6	20,00
Próstata/Mama	6	20,00
Colo do útero	2	6,67
Trato gastrointestinal	11	36,67
Presença de metástases		
Sim	9	75,00
Não	3	25,00
Tipo de tratamento		
Quimioterapia	25	83,33
Quimioterapia + radioterapia	5	16,67
Cirurgias		
Sim	15	50,00
Não	15	50,00
Radioterapia		
Sim	5	16,67
Não	25	83,33
Frequência da quimioterapia		
Semanal	5	16,67
Quinzenal	8	26,67
Mensal	15	50,00
Diária	2	6,67

n=30 pacientes. Para a variável presença de metástase, n=12 pacientes.

(Tabela 2). Da mesma forma, o *Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica* (IBNO)¹⁶ reúne resultados da ASG-PPP e mostra elevada frequência de desnutrição ou risco nutricional em pacientes com câncer do TGI, que apresenta maior impacto sobre os hábitos alimentares. Em pacientes com tumores de cavidade oral, esôfago e estômago, encontram-se percentuais de desnutrição ou risco nutricional que variaram de 62% a 84% dos pacientes. O mesmo inquérito verificou que, nas doenças hematológicas malignas, como leucemias e linfomas, também são elevados os percentuais de desnutrição ou presença de risco nutricional. Nos indivíduos com câncer de mama e próstata, esses percentuais são menores, 25% e 35,4%, respectivamente. Pacientes sob alto risco nutricional, com base no tipo de tumor e no tratamento antineoplásico, têm indicação de terapia nutricional¹⁴.

Assim, parece que o uso da ASG-PPP torna viável a implementação de um protocolo para pacientes em tratamento quimioterápico. Isso é relevante, uma vez que, na amostra estudada, 76,67% apresentaram comprometimento nutricional, sendo 17 (56,67%) pacientes com risco nutricional ou desnutrição moderada (grau B) e seis (20%) com desnutrição grave (grau C). Similarmente, outros estudos verificaram que é comum

a desnutrição no paciente oncológico em quimioterapia. Estudo descritivo envolvendo pacientes com câncer ginecológico encontrou 53,5% com desnutrição grave pela ASG-PPP, o percentual de desnutrição era maior naqueles que estavam em quimioterapia⁹. Em pacientes com câncer de cabeça e pescoço em quimioterapia, 38 (59,5%) foram classificados como risco nutricional ou desnutrição (em grau B ou C)³. Utilizando a ASG-PPP, 27 (52%) dos pacientes com câncer colorretal, antes de iniciarem radioterapia, foram classificados em grau B ou C¹⁰. Depressão e falta de apetite aparecem como fatores preditivos de desnutrição e devem ser considerados junto com a avaliação do estado nutricional⁹. Otimizar o estado nutricional e controlar os sintomas gastrointestinais são necessários durante todo o tratamento quimioterápico para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida¹¹.

Além das alterações metabólicas próprias do câncer, o paciente oncológico sofre o impacto das complicações relacionadas ao tratamento antineoplásico¹⁷. A quimioterapia pode trazer efeitos importantes que comprometem o estado nutricional, como anorexia, náusea, vômito e diarreia⁸. Estudo longitudinal envolvendo 68 pacientes com câncer do TGI superior verificou perda progressiva de peso após início do tratamento oncológico¹¹.

Pelo escore numérico obtido na ASG-PPP, a necessidade crítica de intervenção nutricional (escore ≥ 9) foi verificada em mais da metade da amostra estudada; contudo, quando se soma a isso aqueles com escore de 4 a 8, o percentual total que indica a necessidade de intervenção nutricional é 76,66% (Tabela 3).

Hill et al.⁴ encontraram forte correlação entre a pontuação da ASG-PPP e toxicidade da radioterapia para tratamento de câncer gastrointestinal. Zhang, Lu e Fang¹², estudando pacientes com câncer gastrointestinal, encontraram 98% com necessidade de intervenção nutricional segundo a ASG-PPP. Após a terapia nutricional necessária, 54% da amostra apresentaram melhora dos sintomas¹². Menores níveis de albumina sérica e maior

Tabela 2. Risco nutricional segundo a localização do tumor e esquema quimioterápico. Recife (PE), Brasil - 2014

Indicadores de risco nutricional	Frequência	Porcentagem
Localização do tumor		
Baixo risco nutricional	10	33,33
Médio risco nutricional	3	10,00
Alto risco nutricional	17	56,67
Esquema quimioterápico		
Baixo risco nutricional	0	0
Médio risco nutricional	26	86,67
Alto risco nutricional	4	13,33

n=30 pacientes.

Tabela 3. Avaliação Subjetiva Global de pacientes oncológicos em quimioterapia. Recife (PE), Brasil - 2014

Classificação e escore da ASG-PPP	Frequência	Porcentagem
Grau ASG-PPP		
Bem nutrido (grau A)	7	23,33
Desnutrição moderada ou suspeita de desnutrição (grau B)	17	56,67
Desnutrição grave (grau C)	6	20,00
Escore ASG-PPP		
0-1: Não há necessidade de intervenção	1	3,33
2-3: Educação do paciente e seus familiares	7	23,33
4-8: Necessita intervenção nutricional	7	23,33
≥ 9 : Necessidade crítica de intervenção nutricional	16	53,33

n=30 pacientes. ASG-PPP=Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente.

relação proteína C reativa/albumina são relacionados a maiores escores e aos graus B e C da ASG-PPP^{2,18}.

Questionados sobre a variação do peso durante as duas últimas semanas, apenas quatro entrevistados (13,33%) relataram diminuição do peso (Tabela 4). Resultado divergente do encontrado pelo IBNO¹⁶, que revelou mais de 40% da amostra apresentando perda de peso não intencional.

Ao comparar a alimentação habitual com a ingestão alimentar do último mês, 14 pacientes (46,47%) afirmaram estar se alimentando em menor quantidade devido a sintomas que impedissem a alimentação suficiente, sendo a náusea, a hiporexia e a xerostomia seus principais sintomas (Tabela 4). Na literatura científica, a hiporexia, náuseas e vômitos aparecem como queixas em até 80% dos pacientes em tratamento quimioterápico^{14,19,20}. Gabrielson

et al.¹³, em pesquisa com 90 pacientes em quimioterapia, verificaram perda de apetite (30%), alteração do paladar (31%), fadiga (30%) e diminuição da capacidade de realizar atividades do cotidiano em 53% da amostra. O aparecimento frequente de sintomas do TGI em pacientes recebendo quimioterapia se deve às drogas quimioterápicas administradas que atingem, além das células tumorais, as células de alta capacidade de replicação, como as da mucosa gastrointestinal¹⁹.

A toxicidade direta da droga principalmente, e seu impacto na medula óssea, causando neutropenia, são responsáveis pelas reações adversas na mucosa. A mais atingida é mucosa bucal por ser altamente sensível e desenvolver uma reação inflamatória em resposta aos efeitos tóxicos dos quimioterápicos. Pode ocorrer atrofia da mucosa da cavidade oral e infecção da mesma por fungos, bactérias ou vírus. Tais eventos descritos causam xerostomia, odinofagia e mucosite^{21,22}.

A presença de náuseas e vômitos irá depender da dose e da droga prescrita, da velocidade e via de administração, número de ciclos recebidos e combinação com outros quimioterápicos^{23,24}. Todos os agentes quimioterápicos possuem potencial ematogênico, de maior ou menor intensidade. Assim, os sintomas podem iniciar de poucas horas até 24 horas após a administração dos medicamentos, devido à continuidade dos efeitos metabólicos no Sistema Nervoso Central (SNC) e TGI. Os mecanismos que envolvem o aparecimento de náuseas e vômitos não estão completamente elucidados²³.

Em relação à capacidade funcional, foi encontrado resultado semelhante ao de Gabrielson et al.¹³ no presente estudo, em que apenas cinco pacientes (16,67%) eram capazes de realizar suas atividades normalmente após o início da quimioterapia, e dez indivíduos (33,33%) relatavam capacidade funcional reduzida, ficando na cama quase a metade do dia. A fadiga relacionada ao câncer é um fator que diminui a capacidade funcional diária dos pacientes²⁴, sendo experimentada por 72% a 95% de todos os pacientes oncológicos durante e após o tratamento quimioterápico²⁰.

CONCLUSÃO

O presente trabalho confirma os achados de outros estudos quanto à presença comum de risco nutricional ou desnutrição nessa população. Consequentemente, é grande a necessidade de intervenção nutricional. Um indicador importante de risco nutricional considera os parâmetros da ASG-PPP, método que coloca o julgamento sobre as variáveis: perda de peso, diminuída ingestão dietética, sintomas com impacto nutricional, perda de massas adiposa subcutânea e muscular, e capacidade

Tabela 4. Peso corporal, ingestão alimentar e capacidade funcional de pacientes oncológicos em quimioterapia. Recife (PE), Brasil - 2014

Características	Frequência	Porcentagem
Peso corporal		
Diminuição	4	13,33
Manutenção	20	66,67
Ganho	6	20,00
Ingestão alimentar		
S/mudanças	13	43,33
Mais que o normal	3	10,00
Menos que o normal	14	46,47
Sintomas		
Sem problemas para se alimentar	10	33,33
Alimentos têm sabor estranho	4	13,33
Xerostomia	5	16,67
Hiporexia	9	30,00
Náusea	10	33,33
Constipação	4	13,33
Náuseas com odor dos alimentos	7	23,33
Saciedade precoce	4	13,33
Mucosite	2	6,67
Diarreia	3	10,00
Problemas ao deglutir	2	6,67
Dor	1	3,33
Vômito	1	3,33
Capacidade funcional		
Normal	5	16,67
Em quase todas as atividades	4	13,33
Na cama menos da metade do dia	10	33,33
Pouca atividade	7	23,33
Acamado	4	13,33

n=30 pacientes.

funcional. Parâmetros isolados de risco nutricional, tais como: percentual de perda de peso, localização da doença, sintomas do TGI, percentual da ingestão alimentar, também são úteis durante a assistência nutricional ao paciente clínico, como em quimioterapia. Entretanto, a ASG-PPP é método recomendado e validado que deve ser utilizado em pacientes oncológicos. Sugere-se que os serviços de saúde, de acordo com suas especificidades e características, implementem um protocolo de assistência nutricional para a população em tratamento quimioterápico cuja intervenção se concentre em função da classificação do estado nutricional e do risco nutricional segundo o tipo de tumor e a terapia antineoplásica.

CONTRIBUIÇÕES

Ambas as autoras contribuíram efetivamente em todas as etapas do planejamento e redação do texto.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014.
- Gomes de Lima KV, Maio R. Nutritional status, systemic inflammation and prognosis of patients with gastrointestinal cancer. *Nutr Hosp*. 2012;27(3):707-14.
- Arribas L, Hurtós L, Milá R, Peiró IF. Factores pronósticos de desnutrición a partir de la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) en pacientes com câncer de cabeça y cuello. *Nutr Hosp*. 2013;28(1):155-63.
- 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.
- Dias MV, Barreto APM, Coelho SC, Ferreira FMB, Vieira GBS, Cláudio MM, et al. O grau de interferência dos sintomas gastrintestinais no estado nutricional do paciente com câncer em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006;21(3):211-18.
- 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.
- Gupta D, Vashi PG, Lammersfeld CA, Braun DP. Role of Nutritional Status in Predicting the Length of Stay in Cancer: A Systematic Review of the Epidemiological Literature. *Ann Nutr Metab*. 2011;59(2-4):96-106.
- Prado CD, Campos JADB. Nutritional status of patients with gastrointestinal câncer receiving care in a public hospital, 2010-2011. *Nutr Hosp*. 2013;28(2):405-11.
- Nho JH, Kim SR, Kwon YS. Depression and appetite: predictors of malnutrition in gynecologic cancer. *Support Care Cancer*. 2014;22(11):3081-88.
- Faramarzi E, Mahdavi R, Mohammad-Zadeh M, Nasirimotlagh B. Validation of nutritional risk index method against patient-generated subjective global assessment in screening malnutrition in colorectal cancer patients. *Chin J Cancer Res*. 2013;25(5):544-8.
- Grace E, Mohammed K, Shaw C, Whelan K, Andreyev J. Malnutrition and gastrointestinal (gi) symptoms in patients with upper-gi cancer [resumo]. *Gut*. 2014;63 Suppl 1:A104.
- Zhang L, Lu Y, Fang Y. Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *Br J Nutr*. 2014;111(7):1239-44.
- Gabrielson DK, Scaffidi D, Leung E, Stoyanoff L, Robinson J, Nisenbaum R, et al. Use of an abridged scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (abPG-SGA) as a nutritional screening tool for cancer patients in an outpatient setting. *Nutr Cancer*. 2013;65(2):234-9.
- Garófolo A. Nutrição clínica, funcional e preventiva aplicada à oncologia: teoria e prática profissional. Rio de Janeiro: Rubio; 2012. Capítulo 6, Métodos de triagem e avaliação nutricional aplicados à oncologia; p. 49-61.
- Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. *Rev Bras Nutr Clin* 2010;25(2):102-8.
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica. Rio de Janeiro: Inca; 2013.
- Coronha AL, Camilo ME, Ravasco P. The relevance of body composition in cancer patients: what is the evidence? *Acta Med Port*. 2011;24 Suppl 4:769-78.
- Phippen NT, Lowery WJ, Barnett JC, Hall LA, Landt C, Leath CA 3rd. Evaluation of the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a predictor of febrile neutropenia in gynecologic cancer patients receiving combination chemotherapy: a pilot study. *Gynecol Oncol*. 2011;123(2):360-4.
- Calixto-Lima L, Gomes AP, Geller M, Siqueira-Batista, R. Dietetic management in gastrointestinal complications from antimalignant chemotherapy. *Nutr Hosp*. 2012;27(1):65-75.
- Mota DDCF, Pimenta CAM. Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. *Rev Bras Cancerol*. 2002;48(4):577-83.
- Sanches Junior JA, Brandt HRC, Moure ERD, Pereira GLS, Criado PR. Reações tegumentares adversas

- relacionadas aos agentes antineoplásicos – Parte I. An Bras Dermatol. 2010;85(4):425-37.
22. Hespanhol FL, Tinoco EMB, Teixeira HGC, Falabella MEV, Assis NMSP. Manifestações bucais em pacientes submetidos à quimioterapia. Cien saúde coletiva. 2010;15 Suppl 1:1085-94.
23. Gozzo TO, Moyses AMB, Silva PR, Almeida AM. Náuseas, vômitos e qualidade de vida de mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico. Rev Gaúcha Enferm. 2013;34(3):110-16.
24. Campos MPO, Hassan BJ, Riechelmann R, Giglio A. Fadiga relacionada ao câncer: uma revisão. Rev Assoc Med Bras. 2011;57(2):211-19.

Abstract

Introduction: The Subjective Global Assessment produced by the patient is recommended for during the nutritional care in oncology, for the early detection of nutritional risk or malnutrition. The location of the tumor and the chemotherapy course may, in themselves, aid in the detection of nutritional risk. **Objective:** To describe the classification of nutritional status according to the subjective method, together with nutritional risk factors in cancer patients undergoing chemotherapy. **Method:** This is a case series study held at the chemotherapy unit of a university hospital, from August to December 2014. The participants were adult and elderly outpatients of both sexes, aged ≥ 20 years, diagnosed with cancer, and who had begun the first cycle of chemotherapy. The location of the tumor and the antineoplastic therapy were used as indicators of nutritional risk. Nutritional assessment was performed via the Subjective Global Assessment produced by the patient themselves. **Results:** 30 patients were studied, with an average age of 49.1 ± 16.4 years. Twenty-five respondents (83%) were treated solely with chemotherapy. According to the location of the tumor and the course of chemotherapy, 67% and 100% of the cases, respectively, were classified as medium to high nutritional risk. By subjective assessment, 17 (56.7%) presented a nutritional risk or moderate malnutrition (Grade B) and 6 (20%) severe malnutrition (Grade C). By way of the score via subjective assessment, the need for nutritional intervention was detected in 23 cases (76.7%). **Conclusion:** The sample studied revealed high frequencies of tumors and aggressive therapies that could cause nutritional risk/malnutrition, highlighting the necessity of nutritional therapy.

Key words: Nutrition Assessment; Nutritional Status; Drug Therapy; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Neoplasms

Resumen

Introducción: La Valoración Subjetiva Global Generada por el Paciente es recomendada durante la asistencia nutricional en oncología para la detección precoz del riesgo nutricional o desnutrición. La localización del tumor y del esquema quimioterápico pueden por si solo auxiliar en la detección del riesgo nutricional. **Objetivo:** Describir la clasificación del estado nutricional según el método subjetivo y los indicadores de riesgo nutricional en el paciente con cáncer en quimioterapia. **Método:** Estudio del tipo serie de casos, realizado en el sector de quimioterapia de un hospital universitario, de agosto a diciembre de 2014. Participaron de la investigación individuos adultos y ancianos, de ambos los sexos, con edad ≥ 20 años, diagnosticados con cáncer, acompañados ambulatoriamente y que habían iniciado el primer ciclo de quimioterapia. La localización del tumor y la terapia antineoplásica fueron utilizadas como indicadores de riesgo nutricional. La evaluación nutricional fue realizada por la Valoración Subjetiva Global Generada por el Paciente. **Resultados:** Fueron estudiados 30 pacientes, con edad media de $49,1 \pm 16,4$ años. 25 encuestados (83%) fueron tratados únicamente con quimioterapia. Segundo la localización del tumor y el esquema quimioterápico, 67% y 100%, respectivamente, fueron considerados de medio a alto riesgo nutricional. A través de la evaluación subjetiva, 17 (56,7%) presentaron riesgo nutricional o desnutrición moderada (Grado B) y 6 (20%) desnutrición grave (Grado C). A través de la puntuación obtenida del formulario subjetivo, la necesidad de intervención nutricional fue verificada en 23 (76,7%) pacientes. **Conclusión:** En la muestra estudiada fueron altas las frecuencias de tumores y terapias agresivas de riesgo nutricional/desnutrición, así como se observó la necesidad de indicación de terapia nutricional.

Palabras clave: Evaluación Nutricional; Estado Nutricional; Quimioterapia; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos; Neoplasias

Qualidade de Vida e Consumo Alimentar de Pacientes Oncológicos

Quality of Life and Food Consumption of Cancer Patient

Calidad de Vida y Consumo de Alimentos en Pacientes Oncológicos

Pâmella Lêdo Pereira¹; Ana Léia Santos Nunes²; Stênio Fernando Pimentel Duarte³

Resumo

Introdução: O câncer é uma doença crônico-degenerativa multifatorial que a cada ano tem sua incidência aumentada. A presença do tumor desencadeia alterações no metabolismo do paciente afetando a nutrição e a qualidade de vida.

Objetivo: Avaliar a qualidade de vida e o consumo alimentar de pacientes oncológicos no Instituto Conquistense de Oncologia, na cidade de Vitória da Conquista (BA). **Método:** Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e exploratório, realizado com 200 pacientes, selecionados de modo aleatório. Os questionários *Como está sua alimentação?* do Ministério da Saúde e o WHOQOL-Bref avaliaram o consumo alimentar e a qualidade de vida, respectivamente.

Resultados: A adequação do consumo alimentar, de acordo com o novo *Guia Alimentar para a População Brasileira*, foi de 11,5% para frutas, 7% para verduras e legumes, 88,5% para as leguminosas, e consumo de carnes vermelhas foi elevado. A qualidade de vida esteve em torno de 67%. Momentos de tristezas foram relatados em 24,50%, boa autoestima 90,75%, boa memória e concentração 71,75%, boa espiritualidade 86,75%, dificuldades financeiras 44,75% e 59,67% estão bem no ambiente físico social em que vivem. **Conclusão:** O consumo alimentar dos pacientes se mostrou inadequado no que tange à ingestão quantitativa da maioria dos grupos alimentares, apenas houve adequação para o consumo de leguminosas; porém o perfil alimentar esteve adequado. A qualidade de vida foi boa tendo em vista as muitas dificuldades sofridas por eles.

Palavras-chave: Neoplasias; Qualidade de Vida; Consumo de Alimentos; Estudos Transversais; Brasil

¹ Nutricionista pela Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC). Campus Vitória da Conquista. Vitória da Conquista (BA), Brasil. *E-mail:* nutpamella@gmail.com.

² Nutricionista pela FTC. Campus Vitória da Conquista. Vitória da Conquista (BA), Brasil. *E-mail:* analeianunes@hotmail.com.

³ Doutor e Mestre em Fisiopatologia Clínica e Experimental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela UERJ. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* steniofernando@gmail.com.

Endereço para correspondência: Pâmella Lêdo Pereira. Rua Hostílio de Carvalho, 58 - apt. 302. Residencial Santos e Ferraz - Recreio. Vitória da Conquista (BA), Brasil. CEP: 45.020-580. *E-mail:* nutpamella@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil vem sofrendo alterações em seu perfil populacional graças à urbanização, à industrialização e aos avanços tecnológicos. Todas essas mudanças deixaram o brasileiro mais exposto a fatores de risco que mudaram o estado de saúde e doença da população, acarretando no aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas como o câncer. Até 2030, são esperados aproximadamente 21,4 milhões de novos casos de câncer com 13,2 milhões de mortes em todo o mundo, e no Brasil as estimativas, para o ano de 2014 e 2015, são de 576 mil casos da doença¹.

O principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer é o estilo de vida inadequado, alimentação desequilibrada, inatividade física, tabagismo, prática de sexo sem proteção, uso de álcool, poluição química e exposição excessiva à luz solar. Em relação ao risco alimentar, vários alimentos possuem substâncias com potencial carcinogênico e, entre elas, os derivados de leites, produtos enlatados, grãos e cereais em má-conservação, frituras, carnes curadas e defumadas, embutidos e carne vermelha, ganham destaque no aumento do risco¹.

A presença do tumor afeta as necessidades nutricionais do organismo e a desnutrição é muito frequente. As alterações metabólicas inerentes ao crescimento dos tumores, como: aumento da lipólise, da utilização de glicose, da produção de marcadores inflamatórios, aumento do gasto energético e inapetência, liberação de substâncias catabólicas etc., além do tratamento antineoplásico, contribuem para a depleção nutricional e a redução da qualidade de vida (QV) do paciente².

As transformações sociais ocorridas no Brasil culminaram em mudanças no perfil alimentar e de saúde da população. A dieta do brasileiro mudou principalmente no que se refere à qualidade e quantidade. Percebe-se uma maior preferência por alimentos industrializados, ricos em gorduras e açúcares refinados, além de uma redução no consumo de frutas, legumes, verduras e fibras³.

A associação entre dieta e câncer é muito complexa, por isso muitas questões ainda não possuem respostas; no entanto, sabe-se que muitos alimentos possuem agentes carcinogênicos possibilitando o aumento da incidência do câncer⁴. Algumas substâncias alimentares podem alterar a estrutura química das células, interferindo no surgimento e no prognóstico da doença. As gorduras saturadas e hidrogenadas, bem como os corantes artificiais e conservantes, com ênfase nos alimentos industrializados, são considerados potencialmente indutores do crescimento exacerbado de células tumorais^{4,5}.

A fase diagnóstica do câncer é cercada de muita ansiedade, depressão e incertezas, além de vir acompanhada

de sintomas físicos, como: anorexia, inapetência e fadiga, em razão do perfil catabólico da doença. Somando a isso, o próprio tratamento oncológico traz consigo efeitos colaterais, como: xerostomia, náusea, vômitos e redução do peristaltismo intestinal, que deixam o organismo do paciente vulnerável e debilitado. Todos esses fatores podem levar à redução ou perda da QV nesses pacientes⁶.

O conceito de QV é multidimensional, dinâmico, subjetivo, complexo e busca relacionar saúde física com aspectos sociais, culturais, ambientais e espirituais⁷. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) a QV está relacionada com a percepção do indivíduo com seu meio, além de avaliar suas expectativas e objetivos para o futuro⁴.

O termo QV foi introduzido no contexto da saúde após os avanços tecnológicos que aumentaram a expectativa de vida dos doentes⁸. O ser humano passa a ser visto como um todo, e o contexto de saúde passa a ser pensado de forma integral. É de extrema relevância pensar em QV nos pacientes oncológicos, tendo em vista que eles estão vulneráveis a condições que afetam a sua perspectiva de vida^{7,8}.

Diante da problemática que envolve o paciente oncológico, tornam-se necessárias a avaliação do consumo alimentar e a sua adequação, bem como da QV, a fim de detectar possíveis alterações que possam dificultar o tratamento e prognóstico desse paciente. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar a QV e o consumo alimentar de pacientes oncológicos do Instituto Conquistense de Oncologia (ICON).

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e exploratório, realizado no ICON, uma clínica especializada em quimioterapia que abrange 80 municípios da região Sudoeste da Bahia e atende a pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), pela Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (Unacon). A amostra foi constituída por 200 pacientes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de câncer, independente do grau de estadiamento e tipo de tratamento realizado e que aceitaram participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados foi feita no mês de maio de 2014, por demanda espontânea, sendo colhidos os dados de QV e câncer no mesmo período, um seguido do outro.

A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob o CAAE: 25170814.6.0000.5578. O estudo seguiu as diretrizes e as normas que regulamentam as pesquisas com seres humanos de acordo com a resolução Nº 466 versão 2012.

Os instrumentos de coleta utilizados foram o WHOQOL-Bref, questionário de Qualidade de Vida da OMS⁹, que é composto por 26 questões, sendo duas sobre a autoavaliação e 24 questões representando as facetas de quatro domínios: Domínio I - Domínio físico (dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, atividades da vida cotidiana, dependência de medicação ou de tratamentos, capacidade de trabalho); Domínio II - Domínio psicológico (sentimentos positivos, pensar, aprender, memória e concentração, autoestima, imagem corporal e aparência, sentimentos negativos, espiritualidade/religião/crenças pessoais); Domínio III - Relações sociais (relações pessoais, suporte (apoio) social, atividade sexual); Domínio IV - Meio ambiente (segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade, oportunidades de adquirir novas informações e habilidades e oportunidades de recreação/lazer, ambiente físico: (poluição/ruído/trânsito/clima/transporte). Nesse instrumento, as questões são dadas em uma escala do tipo *Likert* ordenadas de cinco pontos, quanto mais próximo de 1 pior QV e quanto mais próximo de 5 melhor a QV.

O segundo instrumento foi o Questionário *Como está sua alimentação?*, proposto pelo Ministério da Saúde, juntamente com a Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição (CGAN). O questionário é composto por questões quantitativas que avaliam o consumo das porções de todos os grupos alimentares e ingestão hídrica e de questões qualitativas referentes ao comportamento alimentar da população estudada. As porções diárias foram comparadas e classificadas de acordo com a Pirâmide Alimentar Brasileira¹⁰. A avaliação dos hábitos alimentares seguiram os parâmetros do *Guia Alimentar para a População Brasileira*¹⁰. As respostas foram classificadas em adequado e não adequado¹⁰, sendo consideradas adequadas porções com as seguintes quantidades: frutas, três ou mais porções/dia; verduras e legumes, três ou mais porções/dia; leguminosas, uma porção/dia; carnes e ovos, uma porção/dia; cereais e tubérculos, seis porções/dia; leite e derivados, três porções/dia.

Os dados coletados foram lançados no *Google Drive* onde foram transformados em uma análise descritiva. Os dados do WHOQOL-Bref foram pontuados no programa *Microsoft Office Excel* (2010), no qual as questões foram separadas por domínios. Os escores de cada domínio foram convertidos em percentuais; os maiores números representaram aqueles com melhor QV. Também foram analisados: média, desvio-padrão, coeficiente de variação e amplitude.

Os dados de consumo alimentar foram analisados também pelo *Google Drive* e pelo *Microsoft Excel* (2010), em seguida tabulados no programa *Software Estatistical*

Sackage for Social Science (SPSS) versão 20.0. Foram calculadas frequência absoluta e relativa das respostas, a fim de obter o percentual das respostas encontradas.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 200 pacientes, sendo 118 (59%) do sexo feminino e 82 (41%) do sexo masculino. Quanto às características clínicas, as três patologias mais prevalentes foram: 32,5% câncer de mama, 16,5% câncer de próstata, 15% câncer de intestino e reto e 36% outros tipos.

Na avaliação do consumo alimentar, foi observado baixo consumo de frutas, verduras, legumes e cereais, como ilustra a Tabela 1, que aponta o percentual de adequação e inadequação de alguns grupos alimentares.

O consumo de leguminosas esteve dentro das recomendações da nova Pirâmide Alimentar Brasileira (2014), pois 80,5% dos pacientes relataram ingerir duas ou mais colheres de sopa por dia, principalmente feijão. Em relação às carnes e aos ovos, a maioria dos pacientes relatou alto consumo, principalmente de carne vermelha, com mais de um pedaço ou um ovo por dia, apresentando inadequação na ingestão. Os resultados para leites e derivados mostraram que o consumo esteve abaixo do recomendado, pois apenas 22% dos pacientes relataram consumo adequado; ou seja, três porções por dia. O consumo de frituras e/ou embutidos e doces foi baixo, tendo em vista que 62% e 75%, respectivamente, apresentaram adequação.

No entanto, na avaliação do perfil alimentar, foi observada adequação para a maioria dos comportamentos avaliados, como, por exemplo, em retirar a gordura aparente de carnes e frango (73%), na utilização de óleo vegetal para o preparo das refeições (83,5%), não adição de sal na comida já preparada (87%), com destaque para

Tabela 1. Consumo alimentar de pacientes oncológicos. Vitória da Conquista (BA), 2014

Variável	FA e FR	
	Adequado	Não adequado
Frutas	23 (11,5%)	177 (88,5%)
Legumes e verduras	9 (7,0%)	186 (93,0%)
Leguminosas	23 (88,5%)	177 (11,5%)
Cereais, raízes e tubérculos	49 (24,5%)	151 (75,5%)
Carnes e ovos	64 (32,0%)	133 (66,5%)
Leites e derivados	44 (22,0%)	151 (75,5%)
Frituras e embutidos	124 (62,0%)	75 (37,5%)
Doces	150 (75,0%)	49 (24,5%)

FA=frequência absoluta; FR=frequência relativa.

Tabela 2. Perfil alimentar de pacientes oncológicos. Vitória da Conquista (BA), 2014

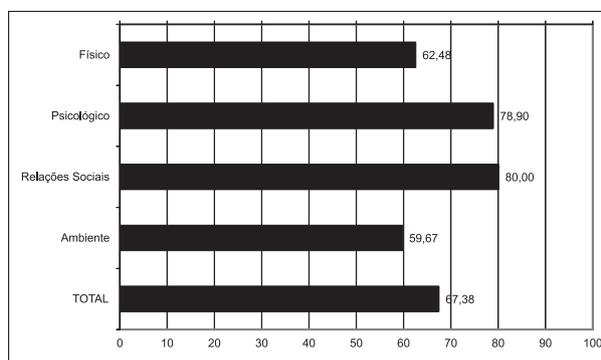
Variável	FA e FR	
	Adequado	Não adequado
Retira a gordura aparente de carnes e/ou frango	146 (73,0%)	50 (25,0%)
Tipo de gordura mais usada para preparar as refeições	167 (83,5%)	32 (16,0%)
Adição de sal na comida já preparada	174 (87,0%)	25 (12,5%)
Hábito de ler rotulagem nutricional	46 (23,0%)	150 (75,0%)
Consumo de bebidas alcoólicas	194 (97%)	6 (3,0%)

realização de todas as refeições (três principais, mais dois ou três lanches nos intervalos).

Ao verificar o hábito de ler a rotulagem nutricional, apenas 23% dos pacientes afirmaram ler os rótulos, mostrando falta de conhecimento da importância desse hábito. Observou-se baixo consumo de bebidas alcoólicas, uma vez que 97% relataram nunca ingerir ou consumir raramente (menos de quatro vezes ao mês). Conforme mostra a Tabela 2.

A classificação da QV foi dada pelo resultado obtido em quatro domínios (físico, psicológico, social e ambiental), que avaliam facetas (dor e desconforto, sentimentos positivos, relações pessoais, segurança física e proteção respectivamente). Quanto mais próximo de 100%, melhor é a QV dos pacientes. A Figura 1 ilustra a porcentagem da QV nos diferentes domínios, principalmente nas relações pessoais (80,0%) e psicológicas (78,90%). No que diz respeito ao domínio IV, apenas 59,67% apresentaram acesso à saúde, à proteção, à informação, ao lazer e aos recursos financeiros de forma adequada. No geral, a QV dos pacientes esteve em torno de 67,38%.

No que tange à Figura 2, referente ao percentual das diferentes facetas da QV conforme os quatro domínios, verificou-se uma alta discrepância entre sentimentos

**Figura 1.** Percentual da qualidade de vida nos domínios I, II, III, e IV dos pacientes oncológicos do ICON. Vitória da Conquista (BA), 2014

negativos (24,50%), recreação e lazer (27,75%), e dor e desconforto (29,25%) comparados com relações pessoais (87,88%), autoestima (90,75%), e mobilidade (96,25%) dos menores aos maiores percentuais, respectivamente. Mostrando vários pontos positivos, como: imagem corporal e aparência (77,38%) e a autoavaliação da QV (61,94%). Notam-se alguns pontos negativos, como: recursos financeiros (44,65%) e novas informações e habilidades (41,88%).

De uma forma geral, trata-se de uma amostra homogênea com pouca variação entre a média (14,78), assim como mostra o coeficiente de variação (10,26%) como, por exemplo, o desvio-padrão (1,52), de acordo a Tabela 3, que também especifica os valores de média, desvio-padrão e coeficiente de variação e amplitude de todos os quatro domínios.

DISCUSSÃO

Procurou-se identificar, no estudo, o consumo alimentar, bem como a QV de pacientes com diagnóstico de câncer que seguiam em tratamento oncológico no ICON. O consumo alimentar foi analisado por meio do Questionário *Como está sua alimentação?*, proposto pelo Ministério da Saúde.

Apesar de o instrumento ter sido formulado para o uso em pessoas saudáveis, por não existir um questionário

Tabela 3. Estatística descritiva da qualidade de vida dos pacientes oncológicos do ICON. Vitória da Conquista (BA), 2014

Domínios	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Amplitude
Físico	14,0	2,41	17,19	12,00
Psicológico	16,62	1,90	11,41	10,00
Relações sociais	16,80	2,11	12,53	13,33
Meio ambiente	13,55	1,97	14,56	1,00
Autoavaliação da qualidade de vida	13,91	2,54	18,25	12,00
Total	14,78	1,52	10,26	8,92

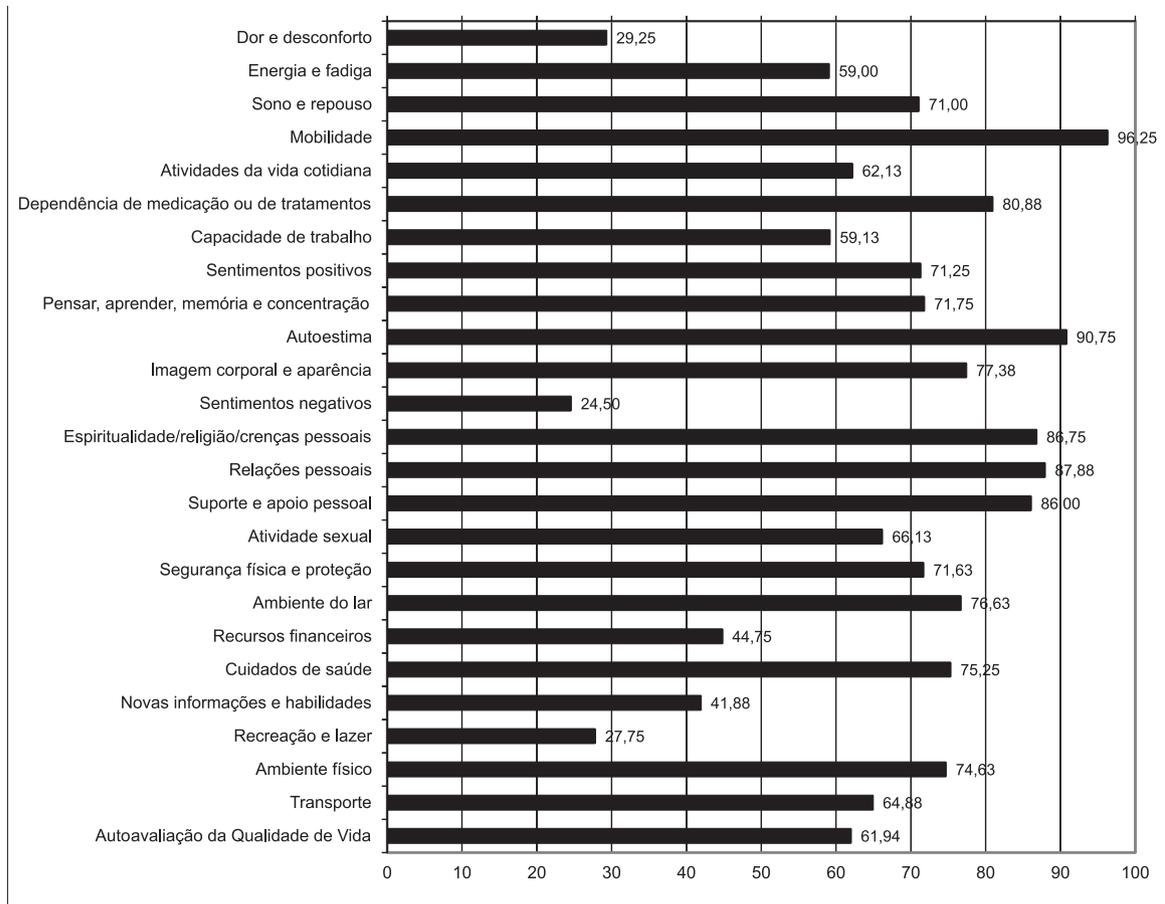


Figura 2. Percentual das facetas dos quatro domínios do WHOQOL-Bref, avaliando a qualidade de vida dos pacientes oncológicos do ICON. Vitória da Conquista (BA), 2014

validado, específico para avaliar o consumo alimentar em pacientes oncológicos, o mesmo foi utilizado, a fim de quantificar e caracterizar a alimentação e o perfil alimentar dos indivíduos em estudo. Os dados encontrados foram referenciados pelo *Guia Alimentar para a População Brasileira*¹⁰.

Foi observado um baixo consumo de frutas, verduras e legumes com um percentual de inadequação de 88,5% e 93%, respectivamente. Resultados semelhantes foram encontrados por Castro et al.¹¹ que, ao analisarem o impacto do tratamento no estado nutricional e na QV de pacientes oncológicos, identificaram um baixo consumo de frutas, verduras e legumes. A redução do consumo alimentar pode ser justificada pelas alterações metabólicas e digestivas inerentes ao tratamento antineoplásico, como: inapetência, vômitos, gastroparesia, hipocloridria, náuseas, disfagias, saciedade precoce e má absorção³. Tais achados se comparam à tendência nacional do baixo consumo desses vegetais em toda a população brasileira, não sendo um achado exclusivo de pacientes neoplásicos. Esse quadro se configura possivelmente pelo aumento do consumo de produtos industrializados, realização de refeições fora

de casa, em razão da escassez de tempo em que vivem as famílias brasileiras.

Resultados divergentes para o consumo de frutas, verduras e legumes foram encontrados por Rosa, Búrigo e Raduz¹² ao avaliarem se o cuidado com a alimentação estava associado ao tratamento da pessoa com diagnóstico de câncer. Os autores perceberam que, após a detecção da doença, 84,61% dos entrevistados referiram mudanças na dieta, com aumento do consumo de frutas, verduras e redução do consumo de gorduras e de carne vermelha.

Em contrapartida, o consumo de leguminosas esteve dentro das recomendações da Pirâmide Alimentar, pois 88,5% relataram consumo adequado, principalmente de feijão. Corroborando o estudo realizado por Lustosa¹³ em pacientes com mesmo perfil patológico, verificou-se consumo adequado de leguminosas, tendo o feijão como grão de maior ingestão.

A frequência de indivíduos que consomem cereais, raízes e tubérculos nas quantidades recomendadas também foi baixa. A maioria comia apenas quatro porções desses alimentos, quando as recomendações são de seis porções diárias. Os cereais, raízes e tubérculos são fontes importantes

de carboidratos, fibras, vitaminas e minerais responsáveis por manter o equilíbrio energético do organismo, sendo de extrema necessidade seu consumo adequado, o que não foi observado na população estudada¹⁰.

Foi observado um elevado consumo de carnes e ovos com percentual de inadequação de 66,5%. Düsman et al.¹⁴ ressaltam que um consumo elevado de carnes pode representar um mau prognóstico para os pacientes oncológicos, tendo em vista que muitos cortes são conservados em sal, contendo nitritos e substâncias mutagênicas e carcinogênicas produzidas durante o preparo, o que pode dificultar o tratamento, pois novas agressões celulares estão acontecendo. Tais resultados não significam que a ingestão de carnes deva ser restringida por completo, pelo seu papel no equilíbrio nutricional da dieta; no entanto, é necessário reduzir o consumo, a fim de diminuir as alterações no nível celular que esses pacientes já possuem.

O consumo de frituras/embutidos e doces foi pequeno na população estudada com porcentagens de adequação de 62% e 75%, respectivamente. O que mostra que esses pacientes conhecem os prejuízos dos alimentos industrializados em sua saúde, e que esses hábitos alimentares podem influenciar, de forma negativa, o seu tratamento e prognóstico.

A ingestão hídrica não foi quantificada em virtude das recomendações do novo *Guia Alimentar para a População Brasileira*¹⁰, que individualiza a quantidade de água que deve ser ingerida por pessoa, justificando que essa ingestão sofre muitas variações em cada indivíduo e depende de muitos fatores como: idade, peso, atividade, além de fatores ambientais como clima e temperatura. Para alguns, o consumo de dois litros pode ser adequado; no entanto, para outros, essa quantidade pode ser bem superior ou inferior. O importante é que o próprio organismo possui mecanismos capazes de regular o balanço hídrico a depender das necessidades do corpo¹⁰.

O perfil alimentar esteve dentro das recomendações do *Guia Alimentar para a População Brasileira*¹⁰, grande parte dos entrevistados tiraram a gordura aparente das carnes, usam pouco sal, utilizam óleos vegetais no preparo dos alimentos e realizam todas as refeições diárias. Vale ressaltar que é possível que os entrevistados tenham mudado seu padrão alimentar assim que tomaram ciência do seu estado patológico, sabendo que uma alimentação saudável pode ser benéfica para eles. Salci e Marcon¹⁵ observaram mudanças nos hábitos alimentares de pacientes e de seus familiares pós-diagnóstico. Eles passaram a ingerir alimentos mais saudáveis e, em alguns casos, as mudanças perduraram após cinco anos de conhecimento da doença.

Os entrevistados mostraram percentual de inadequação de 75% em relação ao hábito de ler os rótulos dos

alimentos. Dos 200 entrevistados, apenas 23% disseram ler a rotulagem nutricional. De acordo com Machado et al.¹⁶, o rótulo dos alimentos faz a comunicação entre produtos e consumidores, permitindo-os fazer escolhas inteligentes para uma dieta saudável do ponto de vista nutricional, além de ser uma ótima ferramenta de educação nutricional. O autor observou, em seus resultados, que 33,7% dos entrevistados leem frequentemente as informações nutricionais; 35,7% leem raramente; e 30,6% nunca leem. Mesmo com os números próximos, menos da metade da amostra mostrou praticar essa leitura, o que, muitas vezes, pode ser benéfico e gerar educação nutricional, por trazer conhecimento e consciência sobre os alimentos que estão ingerindo.

A pesquisa também mostrou que 97% dos entrevistados relataram consumo reduzido ou inexistente de bebidas alcoólicas, o que configura redução tanto de fator de risco para desenvolvimento de outros cânceres quanto na eficácia do tratamento.

O consumo alimentar dos pacientes se mostrou inadequado no que tange à ingestão quantitativa da maioria dos grupos alimentares, tendo em vista que apenas houve adequação para o consumo de leguminosas. Os resultados mostraram que, apesar de eles apresentarem uma ingestão de alimentos saudáveis, esses não são consumidos nas quantidades recomendadas pelo *Guia Alimentar para a População Brasileira*¹⁰.

O consumo de alimentos não saudáveis também foi baixo, resultado que se mostrou favorável, tendo em vista que a abstenção desses alimentos pode influenciar positivamente o tratamento e consequente prognósticos desses pacientes. Em relação ao perfil alimentar, como, por exemplo, a não adição de sal na refeição já preparada, a média de adequação foi de 72,7% (Tabela 2), mostrando o conhecimento dos pacientes de práticas saudáveis que podem ser benéficas para eles. Pode se recomendar a esses pacientes um consumo alimentar mais adequado em relação a frutas, verduras, legumes e cereais, assim aumentaria o aporte nutricional, principalmente de micronutrientes e fibras, ambos de grande importância para o tratamento neoplásico, bem como uma diminuição no consumo de carnes, que pode ser de mais difícil digestão, o que não é interessante nesse momento, uma vez que o paciente já tem esses problemas acentuados em razão do tratamento, além de estar associado com alguns compostos carcinogênicos.

O estudo em questão também objetivou avaliar a QV de pacientes oncológicos, visando a quantificar as alterações de aspectos físicos, psicológicos, inter-relacionais e ambientais, buscando informações que possam subsidiar estratégias de intervenções, visando sempre ao bem-estar desses pacientes. Mesmo com tantas

alterações que o câncer provoca na vida de seus portadores, este estudo teve um achado interessante, mostrou que a amostra tem 67,38% de QV com média de 14,78% (Tabela 3), esse dado corrobora a alta avaliação da QV, que corresponde a 61,94%, mostrando satisfação pessoal em mais de 50% dos entrevistados. Estudos feitos por Miranda et al.¹⁷ mostraram resultados semelhantes quando avaliaram a qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico com média de 11,4%.

Em relação ao resultado das facetas obtido na Figura 2, foram avaliados vários pontos positivos, apenas 24,50% relataram apresentar momentos de tristezas e 90,75% estarem com uma boa autoestima, assim como 71,75% apresentaram boa memória e concentração. Machado et al.¹⁸, avaliando a QV de pacientes com câncer de cabeça e pescoço no Estado do Maranhão, acharam dados parecidos, em que 74% apresentaram boa concentração. Esses dados se tornam relevantes, uma vez que o câncer é uma das doenças crônicas que mais induz sentimentos negativos em qualquer um de seus estágios; já o estudo de Miranda et al.¹⁷ mostrou uma média de 11,5% na função emocional com desvio--padrão de 4,1%, mostrando heterogeneidade dos resultados, provavelmente esses pacientes sentiram-se tensos, preocupados, irritados e/ou deprimidos quando avaliados. Esses achados podem estar relacionados com o suporte e o apoio pessoal que esses pacientes recebem; nesse estudo, 86% apresentou ter boas relações pessoais, afetando positivamente o tratamento. A avaliação da QV pode avaliar muitos resultados psicológicos, positivos e negativos, o primeiro inclui sensação de confiança e apoio, ao tempo que os negativos incluem falsa sensação de confiança, maior ansiedade, medo associado a uma recidiva incurável, além de estresse, que, somados, vão piorar o prognóstico do paciente¹⁹.

Outro achado interessante é a respeito das crenças pessoais e espirituais (86,75%). É um fator positivo observado nos resultados, mostrando a confiança da maioria dos entrevistados, o que pode influenciar, de forma significativa, a evolução dos pacientes, valor semelhante foi encontrado em outro estudo (97%)¹⁷. É importante ressaltar que existem vários instrumentos de avaliação da QV e a maioria avalia, de uma forma geral, os mesmos aspectos, como físicos, psicológicos e relações interpessoais, mostrando que, ainda com diferenças, eles se assemelham no resultado final.

No que se refere ao ambiente, o estudo mostrou que 59,67% (Figura 1) têm boa QV; mas é o menor percentual avaliado, considerando os outros aspectos. Isso pode estar relacionado com nível econômico e social, já que 44,75% relataram ter dificuldades com recursos financeiros.

CONCLUSÃO

A pesquisa apontou, nos pacientes do ICON, baixo consumo alimentar da maioria dos grupos alimentares investigados, exceto para as leguminosas; no entanto, o perfil alimentar esteve apropriado; ou seja, mostrou adequação no perfil alimentar; porém inadequado em relação à ingestão recomendada de alguns grupos. É válido lembrar que o instrumento utilizado não é específico para avaliar o consumo alimentar de pacientes oncológicos; mas permitiu traçar tanto o seu perfil quanto o consumo alimentar. A caracterização do consumo alimentar apresentou-se inadequada, ressaltando que o consumo de frutas, verduras e legumes pode ser aumentado para que esses pacientes tenham uma alimentação mais saudável e equilibrada, a fim de acelerar o processo de cura, melhorar o estado nutricional e a adesão ao tratamento, além de reduzir a morbimortalidade, mudando o perfil do prognóstico desses indivíduos.

Mesmo considerando todo o processo patológico da doença, bem como suas alterações físicas e psicológicas, ainda foi encontrado um percentual acima da média em relação à QV desses pacientes. As relações pessoais entre familiares e amigos, bem como sentimentos positivos de crenças e confiabilidade no processo de recuperação, tornaram-se relevantes e positivos nesses resultados. Sabe-se que, nesse processo, é comum encontrar pacientes deprimidos com sentimentos de tristeza, o que afeta negativamente o tratamento que já é bastante agressivo. Portanto, o apoio social e a interação com a equipe de saúde fazem muita diferença no tratamento.

Os dados da QV mostraram que o estudo segue resultados semelhantes da literatura; no entanto, são necessários mais estudos avaliando a QV e também o consumo alimentar para poder traçar o perfil desses pacientes, nesses dois âmbitos.

CONTRIBUIÇÕES

Pâmella Lêdo Pereira contribuiu na concepção, metodologia, pesquisa e redação final. Ana Léia Santos Nunes contribuiu na metodologia, pesquisa e redação final. Stênio Fernando Pimentel Duarte contribuiu na revisão e avaliação durante todo o trabalho.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro; 2014.

2. Port GZ. Avaliação nutricional bioquímica de pacientes portadores de cirrose com carcinoma hepatocelular [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; 2012.
3. Silva AC, Alves RC, Pinheiro LS. As implicações da caquexia no câncer. *E-Scientia*. 2012;5(2):49-56.
4. Ministério da Saúde (BR). Política nacional de alimentação e nutrição. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013.
5. Nix SW. Nutrição e dietoterapia básica. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.
6. Souza JA, Fortes RC. Qualidade de vida de pacientes oncológicos: um estudo baseado em evidências. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*. 2012;(2):183-92.
7. Kimura CA, Kumada I, Fortes RC, Monteiro OS. Reflexões para os profissionais de saúde sobre a qualidade de vida de pacientes oncológicos estomizados. *Com ciências saúde*. 2009;20(4):333-40.
8. Silva MS, Castro EC. Qualidade de vida e auto-imagem de pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Univ Psychol*. 2012;11(1):13-23.
9. Fleck MPA, Leal OF, Louzada S, Xaver M, Chachamovich E, Vieira G, et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL-100). *Rev Bras Psiquiatr*. 1999;21(1):19-28.
10. Ministério da Saúde (BR). Guia alimentar para a população brasileira. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014.
11. Castro LL, Freitas BJS, Paiva AA, Cardoso DMP, Assunção MHM. Impacto do tratamento no estado nutricional e na qualidade de vida de pacientes oncológicos atendidos em um hospital filantrópico de Teresina – PI [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Educação e Cultura; [2011] [acesso em 22 set. 2009]. Disponível em: <http://www.ufpi.br/20sic/Documentos/RESUMOS/Modalidade/Vida/83f97f4825290be4cb794ec6a234595f.pdf>.
12. Rosa LM, Búrigo T, Raduz V. Itinerário terapêutico da pessoa com diagnóstico de câncer: cuidado com a alimentação. *Rev Enferm*. 2011;19(3):463-7.
13. Lustosa CF. Correlação entre consumo de alimentos ricos em poliaminas, tipos de câncer e IMC de pacientes oncológicos [dissertação]. Teresina: Universidade Federal do Piauí; 2011.
14. Düsman E, Berti AP, Soares LC, Vicentini VEP. Principais agentes mutagênicos e carcinogênicos de exposição humana. *SaBios: Rev Saúde e Biol*. 2012;7(2):66-81.
15. Salci MA, Marconi SS. Após o câncer: uma nova maneira de viver a vida. *Rev Rene*. 2011;12(2):374-83.
16. Machado CB, Nogueira SE, Briancini TP, Tobal TM. Avaliação do hábito de leitura e entendimento dos rótulos dos alimentos: um estudo em um supermercado na cidade de Santa Fé do sul-São Paulo. *Revista Funec Científica – Nutrição*. 2013;1(1).
17. Miranda TV, Neves FMG, Costa GNR, Souza MAM. Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico. *Rev Bras Cancerol*. 2012;59(1):57-64.
18. Machado BCP, Gonçalves LM, Bezerra Júnior JRS, Cruz MCFN. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço no estado do Maranhão. *Rev Bras Pesqui Saúde*. 2009;11(4):62-68.
19. Santos ALB, Novaes MRCG. Qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal em uso de glutamina. *Rev Bras Cancerol*. 2011;57(4):541-46.

Abstract

Introduction: Cancer is a multifactorial chronic degenerative disease, which has its incidence increased every year. The presence of a tumor triggers changes in the patient's metabolism affecting his/her nutrition and his/her quality of life. **Objective:** To evaluate food intake and quality of life in cancer patients at the Oncology Institute in Vitória da Conquista-Bahia. **Method:** This is a cross-sectional, quantitative and exploratory study with 200 patients, selected at random. The questionnaires: "How is your food intake?" from the Ministry of Health and the WHOQOL-Bref, analyzed food intake and quality of life, respectively. **Results:** Food consumption, according to the new food guide for the Brazilian population, was 11.5% for fruit, 7% for vegetables, 88.5% for beans and the consumption of red meat was high. Quality of life was around 67%. Sorrowful moments were reported at 24.50%, good self-esteem at 90.75%, good memory and concentration at 71.75%, good spirituality at 86.75%, financial difficulties at 44.75%, while 59.67% are feeling well at the physical and social environment in which they live. **Conclusion:** Patients' food intake proved inadequate when it comes to quantitative intake of most food groups, but there was an adequate consumption of beans. Overall, the food profile was adequate. Quality of life was good in view of many of the difficulties suffered by the respondents.

Key words: Neoplasms; Quality of Life; Food Consumption; Cross-Sectional Studies; Brazil

Resumen

Introducción: El cáncer es una enfermedad degenerativa crónica multifactorial que cada año aumenta su incidencia. La presencia de tumor provoca cambios en el metabolismo del paciente que afectan a la nutrición y la calidad de vida. **Objetivo:** Evaluar la calidad de vida y la ingesta de alimentos de los pacientes de cáncer en Conquistense Instituto de Oncología en la ciudad de Vitoria de Bahía Conquista. **Método:** Se trata de un estudio transversal, cuantitativo y exploratorio con 200 pacientes, seleccionados al azar. Cuestionarios "Cómo ser tu comida?" El Ministerio de Salud y el WHOQOL-Bref evaluó la ingesta alimentaria y la calidad de vida, respectivamente. **Resultados:** El consumo de alimentos, de acuerdo con la nueva guía de alimentación para la población brasileña, fue del 11,5% para las frutas, 7% para las verduras, el 88,5% para las legumbres y el consumo de carne roja era alta. La calidad de vida fue de alrededor de 67%. Dolores momentos fueron reportados en 24,50%, 90,75% una buena autoestima, buena memoria y concentración 71,75%, 86,75% buena espiritualidad, dificultades financieras y 44,75% 59,67% están bien en el entorno físico y social en que viven. **Conclusión:** La ingesta dietética de los pacientes resultó inadecuada en lo que respecta a la ingesta cuantitativa de la mayoría de los grupos de alimentos, apenas se presentó una adecuación para el consumo de legumbres; aunque el perfil alimenticio era adecuado. La calidad de vida fue buena teniendo en cuenta las dificultades sufridas por ellos.

Palabras clave: Neoplasias; Calidad de Vida; Consumo de Alimentos; Estudios Transversales; Brasil

Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Pré-Tratamento Antineoplásico

Nutritional Status of Patients with Cancer of the Oral Cavity in Antineoplastic Pretreatment

Perfil Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Tratamiento Previo Antineoplásico

Fernanda Pacheco de Oliveira¹; Adriana Santos²; Mônica Sousa Viana³; Jocilene Leite Alves³; Nivaldo Barroso de Pinho⁴; Patrícia Fonseca dos Reis⁵

Resumo

Introdução: O câncer de cavidade oral pode causar inúmeros sintomas de impacto nutricional, que afetam negativamente a qualidade de vida, aumentando a morbidade e mortalidade. A avaliação nutricional possibilita a detecção e o manejo desses sintomas, devendo ser realizada antes, durante e após o tratamento antineoplásico. **Objetivo:** Caracterizar o perfil nutricional de pacientes ambulatoriais com câncer de cavidade oral em pré-tratamento antineoplásico, investigar as alterações que comprometem a ingestão alimentar e avaliar o estado nutricional, visando à intervenção o mais precocemente possível, para maior tolerância ao tratamento antineoplásico e prevenção da desnutrição. **Método:** Estudo transversal com 29 indivíduos de ambos os sexos, entre 30 e 75 anos de idade, portadores de câncer de cavidade oral em pré-tratamento antineoplásico. O perfil nutricional desses pacientes foi analisado de acordo com os sintomas referidos, perda de peso, consistência da dieta, número de refeições diárias, parâmetros bioquímicos, antropométricos e bioimpedância elétrica. **Resultados:** A maioria dos pacientes se encontrava em estágio clínico IV (65,5%); referiu, no mínimo, dois sintomas de impacto nutricional (85,2%); e apresentou perda de peso grave em seis meses (56,5%). A circunferência muscular do braço e a área muscular do braço foram os parâmetros antropométricos que classificaram o maior percentual de desnutrição. **Conclusão:** Perda de peso não intencional, dificuldades de deglutição e reduzida ingestão alimentar foram observadas em grande proporção. A prevalência de desnutrição foi elevada e variou conforme o parâmetro utilizado, ressaltando que os parâmetros de avaliação devem ser utilizados complementarmente. **Palavras-chave:** Neoplasias Bucais; Estado Nutricional; Pacientes Ambulatoriais; Avaliação Nutricional

¹Nutricionista. Residente em Nutrição Oncológica do Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* fernanda-po@hotmail.com.

²Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo INCA. Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital do Câncer I (HCI) do INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* adriana.santos@inca.gov.br.

³Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Aluna de Iniciação Científica do INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* moniica.sousa@gmail.com/jocileitea@gmail.com.

⁴Nutricionista. Mestre em Nutrição Humana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutorando em Nutrição Humana pela UFRJ. Chefe do Serviço de Nutrição e Dietética do HCI/INCA. *E-mail:* npinho@inca.gov.br.

⁵Nutricionista. Mestre em Ciências e Fisiopatologia Clínica e Experimental pela UERJ. Nutricionista do Serviço de Nutrição e Dietética do HCI/INCA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* patricia.reis@inca.gov.br.

Endereço para correspondência: Fernanda Pacheco de Oliveira. Rua Carlos de Carvalho, 60/1401 - Centro. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP: 20230-180.

INTRODUÇÃO

O câncer de cavidade oral é considerado um problema de saúde pública mundial. A estimativa para o ano de 2014, válida também para 2015, aponta para a ocorrência de aproximadamente 576 mil casos novos de câncer, reforçando a magnitude do problema no país. A incidência do câncer continuará aumentando nos países em desenvolvimento e crescerá ainda mais em países desenvolvidos se medidas preventivas não forem amplamente aplicadas¹.

A perda de peso involuntária é comum em pacientes com tumores malignos. Dependendo do tipo de tumor, a perda de peso antes do diagnóstico pode estar presente em 31% a 87% dos indivíduos. Aproximadamente 35% a 60% dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço estão desnutridos no momento do diagnóstico, em razão das alterações metabólicas relacionadas ao tumor, às dificuldades para se alimentar decorrentes de obstruções ou por anorexia, e à caquexia associada ao câncer².

A localização e o tratamento do câncer nessa região podem prejudicar seriamente o estado nutricional do paciente, levando a impactos negativos na qualidade de vida, morbidade e mortalidade². A perda contínua de massa muscular esquelética em pacientes com câncer está associada tanto à redução da tolerância ao tratamento antineoplásico quanto à redução da resposta terapêutica, levando ao aumento do número de internações, complicações infecciosas, mais tempo de permanência hospitalar, qualidade de vida prejudicada e prognóstico de cura desfavorável³.

A avaliação nutricional deve fazer parte de todo o tratamento pelo qual o paciente com câncer será submetido. Para que bons resultados sejam alcançados, a intervenção nutricional deve ser iniciada antes e deve permanecer após o fim do tratamento².

O presente estudo se propõe a caracterizar o perfil nutricional dos pacientes com câncer de cavidade oral em pré-tratamento antineoplásico, investigar as alterações que comprometem a ingestão alimentar e avaliar o estado nutricional dessa população, para que a intervenção nutricional seja realizada o mais precocemente possível, contribuindo para a melhor tolerância ao tratamento antineoplásico e visando à prevenção da desnutrição.

MÉTODO

Realizou-se um estudo transversal baseado em dados da primeira fase da pesquisa “Estado Nutricional de Pacientes com Câncer de Cavidade Oral em Pré-tratamento Antineoplásico antes e após Suplementação Nutricional”, aprovada em 27 de Junho de 2014, sob o número 700.919,

pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). A população foi constituída por pacientes com câncer de cavidade oral matriculados no INCA, em pré-tratamento antineoplásico, encaminhados ao Ambulatório de Nutrição no período de julho a outubro de 2014.

Os critérios de inclusão foram: idade entre 30 e 75 anos e concordância em participar do estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram diabetes *mellitus*, doença hepática e doença renal.

Na consulta ambulatorial, foram coletados a idade e o gênero do paciente, história clínica (localização do tumor, estadiamento da doença, comorbidades, histórico familiar de câncer, perda de peso nos últimos seis meses e sintomas de impacto nutricional), história social (etilismo e tabagismo) e característica da dieta (número de refeições diárias e consistência da dieta). Os sintomas de impacto nutricional investigados foram disfagia, odinofagia, disgeusia e sialorreia. Também foram realizadas análise bioquímica, antropometria e bioimpedância elétrica (BIA).

Os parâmetros bioquímicos obtidos pelo Laboratório de Patologia Clínica do INCA, com os pacientes em jejum de oito horas, foram: albumina (método verde de bromocresol – valor de referência: 3,5 a 5,0 g/dl), pré-albumina (método imunoturbidimétrico – valor de referência 0,2 a 0,4 g/l) e proteína C reativa – PCR (método turbidimétrico – valor de referência < 0,5 mg/dl). A relação PCR/albumina foi calculada para classificação de risco nutricional utilizando os valores de referências adotados por Corrêa et al.⁴

A antropometria incluiu aferição do peso, estatura, circunferência do braço (CB), prega cutânea tricípital (PCT) e cálculo do índice de massa corporal (IMC), da circunferência muscular do braço (CMB) e da área muscular do braço corrigida (AMBc). O peso corporal foi mensurado com a utilização de balança digital de precisão (Filizola®), com capacidade máxima de 150 kg. A estatura foi aferida por meio do estadiômetro da mesma balança. Para a aferição da CB, utilizou-se uma fita métrica inextensível. A PCT foi medida utilizando-se o adipômetro do tipo *Lange Skinfold Caliper (Cambridge Scientific Industries Inc.)*, que mantém pressão constante de 10 g/mm². As medidas foram feitas seguindo a padronização de Durnin e Rahaman⁵. A CMB foi obtida por meio de equação proposta por Frisancho⁶ e a AMBc, por meio de equações de acordo com o gênero.

A classificação do IMC, para diagnóstico nutricional dos pacientes adultos, foi realizada segundo os critérios da Organização Mundial da Saúde⁷; e, para os pacientes idosos (acima de 60 anos), de acordo com os critérios da

Organização Pan-Americana da Saúde⁸. O percentual de perda de peso foi classificado segundo Blackburn et al.⁹, enquanto os valores de PCT, CMB e AMBc foram analisados de acordo com Frisancho¹⁰ e classificados segundo Heymsfield, Baumgartner e Pan¹¹.

Para realização da BIA, utilizou-se o aparelho BIA tetrapolar *Biodynamics Model 450*. Em razão da ausência de valor de referência do ângulo de fase para essa população, foi utilizado seu valor médio como ponto de corte para sua associação com os dados antropométricos e bioquímicos.

A análise estatística dos dados foi realizada por meio do Programa SPSS 17.0. O teste de aderência à curva normal *Kolmogorov-Smirnov* foi aplicado visando a avaliar a normalidade da curva de distribuição das variáveis contínuas. Na descrição da amostra, os dados foram expressos em média e desvio-padrão para variáveis numéricas e percentual para as variáveis qualitativas. Para testar a associação entre ângulo de fase (maior ou menor que a média) e classificação do estado nutricional, segundo AMBc, CMB, %PP, IMC, PCT, PCR, albumina e pré-albumina; e entre ângulo de fase e estadiamento da doença, foram utilizados os testes de Qui-quadrado e de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

O estudo foi composto por 29 pacientes, sendo 75,9% (n=22) do sexo masculino e 24,1% (n=7) do sexo feminino (Tabela 1). A idade média correspondeu a 56,6 ±10,14 anos, sendo a idade mínima 30 e a idade máxima 72 anos. A presença de comorbidade foi observada em 17,2% (n=5) dos pacientes, que referiram apenas hipertensão arterial sistêmica (HAS). Quinze pacientes (51,7%) afirmaram história familiar de câncer. Em relação ao consumo de tabaco e álcool, 85,2% (n=23) eram tanto tabagistas quanto etilistas, e 14,8% (n=4) eram apenas tabagistas. Nenhum paciente declarou-se etilista exclusivo (Tabela 1).

Quanto à localização e ao tipo histopatológico dos tumores, os localizados na língua e os carcinomas de células escamosas foram os mais presentes. Observou-se, também, que o estágio clínico IV foi o mais prevalente nessa população. Nenhum paciente encontrava-se em estágio clínico I (Tabela 1).

A maioria dos pacientes investigados referiu algum tipo de sintoma de impacto nutricional (Tabela 1). Vinte e três pacientes (85,2%) apresentaram, no mínimo, dois dos quatro sintomas investigados (disfagia, odinofagia, sialorreia e disgeusia). Entre esses sintomas, o mais citado foi a disfagia, por 86,2% (n=25).

Analisando a característica da dieta, observou-se que apenas 10,3% (n=3) dos pacientes estavam com dieta

Tabela 1. Características demográficas, clínicas e sociais. Período de julho a outubro de 2014

Variáveis	N	%
Idade (anos)		
30-59	20	68,9
≥ 60	9	31,1
Gênero		
Masculino	22	75,9
Feminino	7	24,1
Comorbidade (HAS)		
Sim	5	17,2
Não	24	82,8
Histórico familiar de câncer		
Sim	15	51,7
Não	14	48,3
Tabagistas e/ou etilistas		
Sim	27	93,1
Não	2	6,9
Sintomas de impacto nutricional		
Sim	27	93,1
Não	2	6,9
%PP		
Grave	13	56,5
Significativa	1	4,3
Não significativa	9	39,2
Localização do tumor		
Língua	14	48,3
Assoalho de boca	6	20,7
Rebordo alveolar	3	10,3
Palato mole	3	10,3
Amígdalas	2	7
TRM	1	3,4
Tipo histológico		
Carcinoma de células escamosas	27	93,1
Carcinoma adenoide cístico	2	6,9
Estadiamento		
I	0	0
II	4	13,8
III	6	20,7
IV	19	65,5

HAS=hipertensão arterial sistêmica; TRM=trígono retromolar; %PP=percentual de perda de peso.

normal, enquanto 89,7% (n=26) relataram alteração na consistência das preparações (Figura 1A). Verificou-se, também, que 51,7% (n=15) faziam somente uma a três refeições por dia (Figura 1B) e um paciente não soube referir quantas refeições realizava diariamente.

Na Tabela 2, estão descritos os valores antropométricos, das proteínas plasmáticas e do ângulo de fase (média±DP). Sessenta e nove por cento dos indivíduos estudados (n=18) apresentaram valores de PCR ≥0,5 mg/dl, enquanto 11% (n=3) e 42% (n=11) estavam com albumina e pré-albumina, respectivamente, abaixo do valor de referência.

Tabela 2. Valores dos parâmetros laboratoriais, antropométricos e ângulo de fase. Período de julho a outubro de 2014

Variáveis	N	Média±DP
Altura (m)	29	1,65±0,09
Peso usual (Kg)	29	65,7±12,51
Peso atual (Kg)	29	58,6±13,24
PA/PU (Kg)	29	8,8±5,32
PP (%)	29	12,81±8,74
IMC (Kg/m ²)	29	21,5±4,07
PCT (mm)	29	10,6±7,06
CB (cm)	29	27,11±4,51
CMB (cm)	29	23,8±3,51
AMBc (cm ²)	29	36,8±13,44
PCR (mg/dl)	26	3,47±6,04
Albumina (g/dl)	28	4,2±0,58
Pré-albumina (g/l)	26	0,20±0,05
AF	28	6,33±1,26

DP= desvio-padrão; PA=peso atual; PU=peso usual; %PP=percentual de perda de peso; IMC=índice de massa corporal; PCT=prega cutânea tricitoral; CB=circunferência do braço; CMB=circunferência muscular do braço; AMBc=área muscular do braço corrigida; PCR=proteína C reativa; AF=ângulo de fase.

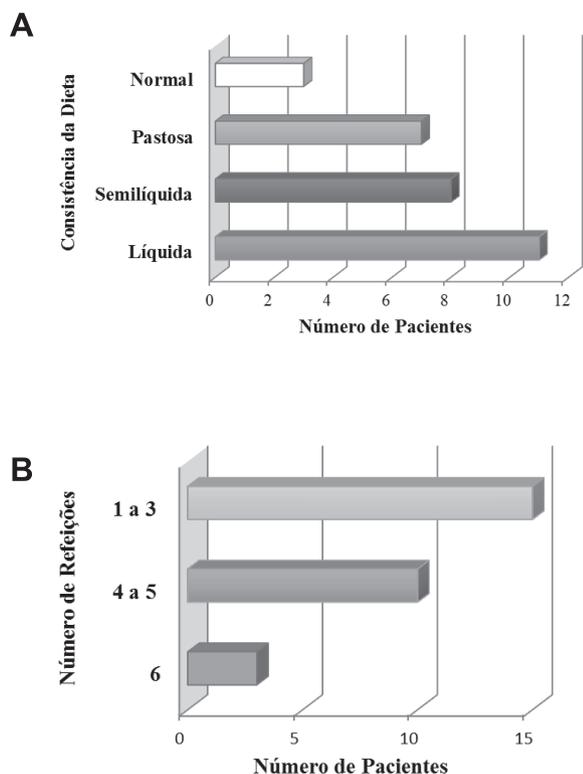


Figura 1. Característica da dieta. A) Consistência da dieta. B) Número de refeições diárias

Na Figura 2, destaca-se o percentual de desnutrição observado utilizando diferentes medidas antropométricas. Verificou-se, por meio do IMC, que 34,5% (n=10) foram classificados como desnutridos (Figura 2), 51,7% (n=15)

eutróficos, 10,4% (n=3) com sobrepeso e 3,4% (n=1) em obesidade. Dos dez pacientes desnutridos, sete eram idosos e três adultos (dois em desnutrição grau III e um em desnutrição grau I).

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre ângulo de fase e estadiamento da doença, AMBc, CMB, %PP, IMC, PCT, PCR, albumina e pré-albumina.

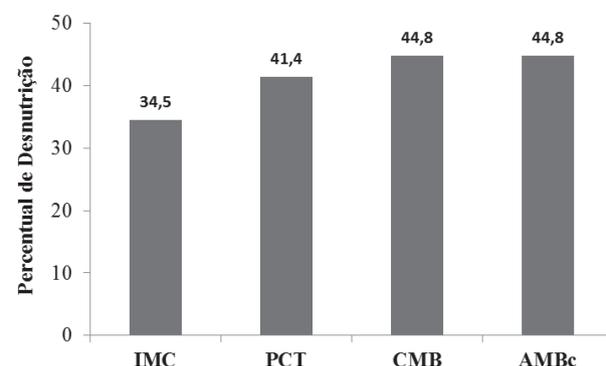


Figura 2. Percentual de desnutrição de acordo com índice de massa corporal (IMC), prega cutânea tricitoral (PCT), circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço corrigida (AMBc)

DISCUSSÃO

Este estudo identificou que 75,9% da população eram do sexo masculino e 24,1% do sexo feminino. Segundo estimativas do INCA, para o ano de 2014, o câncer de cavidade oral é um dos mais frequentes entre os homens e, nos últimos anos, tem-se observado uma notável incidência entre as mulheres, que deve ser resultante do aumento dos hábitos de fumar e/ou consumir bebidas alcoólicas¹.

Quase todos os pacientes estudados (93,1%) eram tabagistas e/ou etilistas, e sabe-se que ambos podem aumentar potencialmente o risco de desnutrição, independente da doença associada, seja pela redução na ingestão, absorção e utilização de nutrientes, ou pelo fato de que quanto maior o consumo de fumo e álcool, menor a densidade e qualidade da alimentação^{12,13}.

A prevalência de desnutrição na amostra estudada variou de 34,5% a 44,8%, dependendo do método utilizado para avaliação do estado nutricional, sendo a perda de peso, nos últimos seis meses anteriores à consulta, considerada grave em 56,5% dos pacientes. Resultado semelhante foi encontrado no Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica (IBNO), no qual 45,1% dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição, além de perda de peso ao diagnóstico em 54% dos adultos e 43% dos idosos com câncer de cavidade oral¹⁴. A

incidência de perda ponderal no momento do diagnóstico varia de acordo com o tipo de tumor, idade, sexo e estadiamento da doença¹⁵.

Quanto ao estadiamento clínico da doença, 86,2% encontravam-se em estádios avançados (III e IV). Entre as causas do estadiamento avançado no momento do diagnóstico, estão a pouca valorização do autocuidado, o desconhecimento dos pacientes em relação aos sinais da lesão, o acesso tardio aos serviços de saúde e a dificuldade com o sistema de marcação de consulta¹⁶. As consequências desse fato são: aumento dos sintomas, deterioração do estado nutricional e prognóstico desfavorável¹⁵. Nesta pesquisa, a presença de sintomas provenientes da localização do tumor, como a disfagia e a odinofagia, foi elevada. Esses podem estar relacionados à alteração na consistência da dieta habitual, à redução do número de refeições diárias, e à consequente perda ponderal e déficit nutricional.

A maior parte dos pacientes apresenta valores de PCR elevados, provavelmente relacionados com a resposta inflamatória induzida pelo tumor, podendo acarretar em depleção do tecido adiposo, catabolismo proteico muscular e visceral, além de mau prognóstico no câncer¹⁷. Entretanto, para albumina e pré-albumina, o número de pacientes com valores abaixo da normalidade foi menor: 11% e 42%, respectivamente. Numerosos fatores, além dos nutricionais, que podem modificar a concentração das proteínas séricas, devem ser considerados, tais como: variações do estado de hidratação, aumento do catabolismo, infecção ou inflamação, não se devendo utilizar o método isoladamente para diagnóstico nutricional¹⁸.

O ângulo de fase está associado à qualidade, ao tamanho e à integridade celular, e tem sido utilizado como preditor do estado nutricional no câncer¹⁹; porém ainda não possui um ponto de corte definido para diagnóstico nutricional de pacientes com câncer de cavidade oral, o que impossibilitou a comparação dos achados deste estudo com outros realizados anteriormente com essa população. Além disso, não foi observada, nesta pesquisa, associação estatisticamente significativa entre ângulo de fase e estadiamento da doença, medidas antropométricas, albumina, pré-albumina e PCR. O tamanho da amostra pode ter sido um fator limitante para essa avaliação.

A prevalência de pacientes desnutridos variou neste estudo de acordo com os parâmetros utilizados. Isso se deve porque a classificação do estado nutricional depende estritamente do tipo de ferramenta utilizada²⁰. Os parâmetros antropométricos escolhidos avaliam compartimentos corpóreos diferentes: CMB e AMBc avaliam a reserva de massa magra do indivíduo; PCT, a camada subcutânea de gordura; IMC, distribuição

de massa corporal total. Assim, considerando que cada método tem suas próprias vantagens e desvantagens, uma combinação de dados antropométricos, parâmetros laboratoriais, e avaliação subjetiva são úteis na triagem da desnutrição dos pacientes oncológicos²¹. Dessa forma, o presente estudo poderia ter considerado o uso de outros métodos validados especificamente para pacientes com câncer, como Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP), que é capaz de detectar maior prevalência de déficit nutricional, quando comparada com a antropometria e avalia, além dos compartimentos corpóreos, a ingestão alimentar, histórico de perda de peso, sintomas de impacto nutricional e a capacidade funcional²².

Uma vez que o diagnóstico de desnutrição foi estabelecido, a orientação dietética deve ser adaptada à situação em que se encontra o paciente com câncer de cabeça e pescoço e às suas limitações²³. Pacientes desnutridos apresentam maior risco na prática clínica, como menor tolerância e resposta ao tratamento antineoplásico, redução da competência imunológica, aumento de complicações pós-operatórias, pior prognóstico e diminuição da sobrevida. Por isso, é imprescindível a avaliação nutricional precoce e posterior identificação da necessidade de terapia nutricional, propiciando adequada intervenção¹⁸.

CONCLUSÃO

O câncer de cavidade oral é responsável pelo surgimento de múltiplos sintomas que acarretam prejuízos ao estado nutricional do paciente. A perda de peso não intencional, assim como dificuldades de deglutição e reduzida ingestão alimentar, que são consideradas fatores de grande impacto sobre o estado nutricional, foram observadas em grande proporção entre os indivíduos estudados.

Os diferentes parâmetros para diagnóstico nutricional não devem ser utilizados isoladamente, mas de forma complementar. É de suma importância que a avaliação nutricional seja realizada precocemente, levando-se em consideração as diversas técnicas existentes, e que se identifique a necessidade de terapia nutricional. Dessa forma, o profissional nutricionista disponibilizará de resultados mais precisos e abrangentes, que viabilizarão uma melhor conduta e a elaboração de um planejamento dietético de excelência.

CONTRIBUIÇÕES

Fernanda Pacheco de Oliveira participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; coleta, análise e interpretação dos dados; redação final do artigo; aprovação da versão a ser publicada. Adriana Santos participou da

concepção e planejamento do projeto de pesquisa; coleta, análise e interpretação dos dados. Jocilene Leite Alves e Mônica Sousa Viana participaram da coleta de dados. Nivaldo Barroso de Pinho participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; aprovação da versão a ser publicada. Patrícia Fonseca dos Reis participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; coleta, análise e interpretação dos dados; revisão crítica do artigo; aprovação da versão a ser publicada.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2014.
2. Alshadwi A, Nadershah M, Carlson ER, Young LS, Burke PA, Daley BJ. Nutritional considerations for head and neck cancer patients: a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013 Nov;71(11):1853-60.
3. Garófolo A, Petrilli AS. Balanço entre ácido graxo ômega-3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. *Rev Nut*. 2006;19(5):611-21.
4. Corrêa RC, Angeleli AYO, Camargo NR, Barbosa L, Burini RC. Comparação entre a relação PCR/albumina e o índice de prognóstico inflamatório nutricional (IPIN). *J Bras Patol Med Lab*. 2002;38(3):183-90.
5. Durnin JV, Rahaman MM. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *Br J Nutr*. 1967 Aug;21(3):681-9.
6. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1981 Nov;34(11):2540-5.
7. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: World Health Organization; 1995. WHO technical report series, n. 854.
8. World Health Organization. Encuesta multicêntrica: salud, bien estar y envejecimiento (SABE) em America Latina y el Caribe. Reunión Del Comité Aseor de Investigaciones em Salud, 36, 2001, Washington. In: Anales da 36ª Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud. Washington: WHO; 2001.
9. Blackburn GL, Bistrain BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1977;1(1):11-22.
10. Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Michigan: University of Michigan Press; 1990.
11. Heymsfield SB, Baumgartner RN, Pan SF. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. São Paulo: Manole; 2003. p. 965-85.
12. Carrard VC, Pires AS, Paiva RL, Chaves AC M, Sant'Ana Filho M. Álcool e câncer bucal: considerações sobre os mecanismos relacionados. *Rev Bras Cancerol*. 2007;54(1):49-56.
13. Senger AEV, Ely LS, Gandolfi T, Shneider RH, Gomes I, Carli GA. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2011;14(4):713-19.
14. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito brasileiro de nutrição oncológica. Rio de Janeiro: Inca; 2013.
15. Ravasco P. Nutritional support in head and neck cancer: how and why? *Anticancer Drugs*. 2011 Aug;22(7):639-46.
16. Santos LC, Batista Ode M, Cangussu MC. Characterization of oral cancer diagnostic delay in the state of Alagoas. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(4):416-22.
17. Maio R, Berto JC, Corrêa CR, Campana AO, Paiva SAR. Estado nutricional e atividade inflamatória no pré-operatório em pacientes com cânceres da cavidade oral e da orofaringe. *Rev Bras Cancerol*. 2009;55(4):345-53.
18. Maicá AO, Schweigert ID. Avaliação nutricional em pacientes graves. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2008;20(3):286-95.
19. Castanho IA, Lopes AJ, Koury JC, Tessarollo B, Silva AC, Nunes RA. Relationship between the phase angle and volume of tumours in patients with lung cancer. *Ann Nutr Metab*. 2013;62(1):68-74.
20. Amaral TE, Antunes A, Cabral S, Alves P, Kent-Smith L. An evaluation of three nutritional screening tools in a Portuguese oncology centre. *J Hum Nutr Diet*. 2008 Dec;21(6):575-83.
21. Faramarzi E, Mahdavi R, Mohammad-Zadeh M, Nasirimotlagh B. Validation of nutritional risk index method against patient-generated subjective global assessment in screening malnutrition in colorectal cancer patients. *Chin J Cancer Res*. 2013 Oct;25(5): 544-548.
22. Kubrak C, Olson K, Jha N, Jensen L, McCargar L, Seikaly H, et al. Nutrition impact symptoms: key determinants of reduced dietary intake, weight loss, and reduced functional capacity of patients with head and neck cancer before treatment. *Head Neck*. 2010 Mar;32(3):290-300.
23. 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 Feb;130(1):8-14.

Abstract

Introduction: Patients with this cancer often have many nutritional impact symptoms. Nutritional assessment enables detection and management of these symptoms that should be performed before, during and after their treatment. **Objective:** The aim of this work is to characterize the nutritional status of patients with cancer of the oral cavity in antineoplastic pre-treatment, to investigate the changes that compromise food intake and to assess the nutritional status of this population, targeting intervention as early as possible, providing greater tolerance of the antineoplastic treatment and preventing malnutrition. **Method:** This work consisted in a cross-sectional study of 29 individuals of both sexes, aged between 30 and 75 years, with oral cavity cancer in antineoplastic pre-treatment. The nutritional profiles of these patients were analyzed according to the symptoms reported; weight loss, diet consistency, number of daily meals, biochemical, anthropometric and bioelectrical impedance. **Results:** Most of the patients were in clinical stage IV (65.5%), had developed at least two symptoms of nutritional impact (85.2%) and had had severe weight loss in six months (56.5%). The arm muscle circumference and corrected arm muscle area were the anthropometric parameters that classified the largest number of the patients in malnutrition. **Conclusion:** Unintentional weight loss, difficulty swallowing and reduced food intake were observed in a large proportion. The prevalence of malnutrition was high and varied according to parameter, emphasizing that assessment methods should be used in a complementary way. **Key words:** Mouth Neoplasms; Nutritional Status; Outpatients; Nutrition Assessment

Resumen

Introducción: El cáncer de la cavidad oral puede causar múltiples síntomas de impacto nutricional que afectan negativamente la calidad de vida, aumentando la morbilidad y la mortalidad. La evaluación nutricional permite la detección y la gestión de estos síntomas por esta razón se deben realizar antes, durante y después de tratamiento antineoplásico. **Objetivo:** Caracterizar el estado nutricional de pacientes ambulatorios con cáncer de cavidad oral en el tratamiento previo antineoplásico, investigar las alteraciones que comprometen la ingestión de alimentos y evaluar el estado nutricional, apuntando a una intervención, con la mayor brevedad posible, que proporcione una mayor tolerancia tratamiento antineoplásico y que posibilite la prevención de la desnutrición. **Método:** Este trabajo consistió en un estudio transversal de 29 individuos de ambos sexos, con edades entre 30 y 75 años, con cáncer de la cavidad oral en el tratamiento previo antineoplásico. Los perfiles nutricionales de estos pacientes se analizaron de acuerdo con los síntomas reportados, pérdida de peso, consistencia en la dieta, número de comidas diarias, bioquímicos, antropométricos y impedancia bioeléctrica. **Resultados:** La mayoría de los pacientes se encontraba en estadio IV clínica (65,5%), informó de al menos dos síntomas de impacto nutricional (85,2%), y había pérdida de peso severa (56,5%). La circunferencia muscular del brazo y el área muscular del brazo corregida clasificaron el porcentaje más alto de la malnutrición entre los evaluados. **Conclusión:** Pérdida de peso involuntaria, dificultades para tragar y reducción de la ingesta fueron observados en gran proporción. La prevalencia de la desnutrición fue alta y variada de acuerdo con el parámetro utilizado, destacando que los parámetros se deben utilizar complementariamente. **Palabras clave:** Neoplasias de la Boca; Estado Nutricional; Pacientes Ambulatorios; Evaluación Nutricional

Prevalência de Caquexia Neoplásica e Fatores Associados na Internação Domiciliar

Prevalence of Cancer Cachexia and its Associated Factors in Home Care

Prevalencia de la Caquexia Neoplástica y sus Factores Asociados en la Atención Domiciliar

Patrícia Abrantes Duval¹; Rafaela Bülow Bergmann²; Idrejane Aparecida Viccari do Vale³; Catiússa Colling⁴; Évelyn de Sousa Araújo⁵; Maria Cecília Formoso Assunção⁶

Resumo

Introdução: A identificação precoce dos fatores desencadeantes da caquexia oncológica é importante para que a intervenção nutricional auxilie na sua prevenção. **Objetivo:** Verificar quais são os fatores associados à caquexia em pacientes oncológicos participantes de um programa de internação domiciliar, utilizando conceitos padronizados para a síndrome. **Método:** Estudo transversal descritivo a partir de dados secundários dos prontuários de todos os pacientes atendidos pelo Serviço de Nutrição, entre fevereiro de 2010 a fevereiro de 2014. A presença de caquexia foi analisada em relação ao sexo, idade, localização do tumor, estadiamento da doença, presença de metástases, tipo de tratamento antineoplásico e sintomas apresentados. **Resultados:** Foram analisados 276 pacientes, com média de idade de 61,5+13,7 anos, predomínio do sexo masculino (57,3%), doença avançada (90%) e presença de metástases (78,6%). A prevalência de caquexia foi de 75,3%, estando associada ao estadiamento da doença ($p=0,001$), à presença de metástases ($p=0,002$) e à localização do tumor ($p=0,002$), sendo mais comum entre os portadores de tumores gastrointestinais (37,3%). Observou-se associação da caquexia com anorexia ($p<0,001$), saciedade precoce ($p<0,001$), constipação ($p=0,02$), mucosite ($p=0,02$), náuseas ($p=0,03$), vômitos ($p=0,01$), disgeusia ($p=0,01$), disosmia ($p=0,01$) e dor ($p=0,01$). **Conclusão:** Além dos fatores diretamente relacionados com a doença, tais como: localização do tumor, estadiamento e presença de metástases, diversos sintomas associaram-se à caquexia, e esses merecem atenção diferenciada durante as intervenções nutricionais. Outros estudos, que avaliem os sintomas associados à caquexia, são necessários para que se possam comparar resultados e estabelecer uma intervenção nutricional.

Palavras-chave: Caquexia; Neoplasias; Serviços de Assistência Domiciliar; Cuidados Paliativos

¹ Nutricionista. Mestre em Nutrição e Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Nutricionista do Hospital Escola da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* patricia-duvall@hotmail.com.br.

² Nutricionista. Mestre em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas. Especialista em Nutrição Oncológica pelo programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* bergmann.rafa@gmail.com.

³ Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* idrejanev@gmail.com.

⁴ Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* caticolling@hotmail.com.

⁵ Nutricionista. Especialista em Nutrição Oncológica pelo programa de Residência Multiprofissional e em Área Profissional da Saúde da UFPel. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* evelynsousa@hotmail.com.

⁶ Nutricionista. Doutora em Epidemiologia pela UFPel. Pós-doutorado no Instituto Nacional de Salud Pública em Cuernavaca. México. Professora-Associada do Departamento de Nutrição da Faculdade de Nutrição da UFPel. Pelotas (RS), Brasil. *E-mail:* cecilia.epi@gmail.com.

Endereço para correspondência: Patrícia Abrantes Duval. Pça Cel. Pedro Osório, 158 apto. 72 – Centro. Pelotas (RS), Brasil. CEP: 96015.010.

INTRODUÇÃO

A caquexia é reconhecida como efeito adverso do câncer, estando associada à redução da função física, à reduzida tolerância ao tratamento antineoplásico e à diminuição da sobrevida¹. É considerada clinicamente relevante, visto que aumenta a morbidade e mortalidade dos pacientes².

Para auxiliar em estudos, no desenvolvimento de *guidelines* e no estabelecimento de rotinas clínicas de manejo da caquexia, foi criado em 2011 um consenso internacional para sua definição e classificação. A caquexia associada ao câncer foi então definida como uma síndrome multifatorial, na qual há perda contínua de massa muscular (com perda ou não de massa gorda), que não pode ser totalmente revertida por terapia nutricional convencional, conduzindo ao comprometimento funcional progressivo do organismo. Considerada comum em pacientes com doença avançada, tem um profundo impacto na qualidade de vida, carga de sintomas e sentido da dignidade dos pacientes^{1,3}. As manifestações clínicas mais frequentes associadas à síndrome incluem falta de apetite, alterações no paladar, exacerbada perda de peso, anemia, náuseas, astenia, perda de habilidades motoras e físicas, fadiga etc⁴.

Um dos desafios da caquexia no câncer é o controle da perda de peso, relacionada principalmente a alterações metabólicas importantes, à anorexia e redução da ingestão de calorias, lipídeos e proteínas⁵. A assistência nutricional deve ser vista como parte crucial em intervenções multimodais voltadas para o tratamento ou prevenção da caquexia, uma vez que sem a alimentação adequada, a estabilização da perda de peso jamais será atingida e a caquexia se manterá em progressão⁶.

Nesse contexto, insere-se o nutricionista no atendimento do Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar (PIDI) Oncológico do Hospital Escola/ Universidade Federal de Pelotas (UFPel), cujo atendimento é prestado exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). O programa é formado por duas equipes interdisciplinares compostas por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, além dos profissionais: nutricionista, assistente social, psicólogo, capelão, alunos da Residência Multiprofissional em Oncologia/UFPel, alunos de graduação/UFPel e motoristas. Os pacientes são incluídos no programa independentemente da fase de evolução da doença, podendo a admissão estar relacionada a intercorrências inerentes ao tratamento e ao manejo de sintomas⁷.

Considerando os desafios relacionados à perda de peso progressiva e consequente caquexia do paciente oncológico, torna-se importante a identificação precoce de seus fatores desencadeantes para que uma intervenção

nutricional, concomitante a ações multidisciplinares, possa auxiliar na prevenção e/ou redução da velocidade da perda de peso e no alívio dos sintomas, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida⁸. Reconhecendo a importância do tema exposto, o objetivo deste estudo foi verificar quais são os fatores associados à caquexia em pacientes oncológicos participantes de um programa de internação domiciliar, utilizando conceitos padronizados para a síndrome.

MÉTODO

Estudo transversal descritivo realizado com dados secundários PIDI Oncológico do Hospital Escola/UFPel. Foram incluídos no estudo todos os pacientes atendidos pela equipe da Nutrição no período de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2014.

Durante o atendimento nutricional semanal aos pacientes foram coletados dados para avaliação antropométrica, anamnese alimentar e avaliação do estado nutricional por meio da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) validada no Brasil por Gonzalez et al.⁹. Por via da ASG-PPP, a equipe de nutrição classificou de forma categórica o estado nutricional (ASG A: bem nutrido ou anabólico, ASG B: desnutrição moderada ou suspeita e ASG C: gravemente desnutrido), e determinou uma pontuação numérica, na qual valores iguais ou superiores a quatro indicam risco nutricional e necessidade de intervenção nutricional^{9,10}. A classificação categórica e numérica foi coletada para este estudo.

Uma vez que todos os pacientes internados no programa apresentam risco nutricional e necessidade de intervenção, o uso de suplementos nutricionais hipercalóricos e hiperproteicos e receitas de preparações enriquecidas com módulos de proteínas e carboidratos são sempre indicados. Para aquisição dos suplementos, os pacientes são encaminhados à Secretaria Municipal de Saúde e para a Associação de Apoio a Pacientes com Câncer (AAPECAN), que fornece serviços de forma gratuita destinado a pessoas de baixa renda devidamente cadastradas na Instituição.

O critério de diagnóstico de caquexia utilizado neste estudo corresponde ao do *Consenso Brasileiro de Caquexia/Anorexia em Cuidados Paliativos* e do *Consenso Internacional para Definição e Classificação de Caquexia no Câncer*, que considera perda de peso igual ou superior a 5% nos últimos seis meses ou de 2% com um índice de massa corporal (IMC) <20 Kg/m², além de redução na ingestão alimentar^{1,4}.

A informação sobre alteração da ingestão alimentar foi coletada da ASG-PPP, sendo considerada quando o paciente referia uma diminuição da ingestão nos

últimos 30 dias ou alterações relacionadas à consistência e/ou quantidade da dieta tolerada no período da visita domiciliar⁹. A presença de caquexia foi analisada em relação ao sexo, idade, localização do tumor, estadiamento da doença, presença de metástases, tipo de tratamento antineoplásico e sintomas apresentados pelos pacientes internados no programa.

Entre medicamentos orexígenos prescritos pela equipe, cita-se o uso de corticoide (dexametasona), indicado no manejo da anorexia como agente estimulante do apetite para pacientes portadores de caquexia neoplásica¹¹.

Os dados foram digitados no *Software Microsoft Excel*, exportados e analisados no programa *Stata*, versão 12.0. Para a descrição das variáveis contínuas, utilizou-se a média com seu respectivo desvio-padrão e, para as variáveis categóricas, o número absoluto e a frequência relativa. O teste de *Qui-quadrado* foi utilizado para verificar associações entre as variáveis de exposição e desfecho, sendo que todas as análises utilizaram 5% como nível de significância. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel (CAAE 34093914.0.0000.5317).

RESULTADOS

Foram avaliados pela equipe da Nutrição do PIDI Oncológico 276 pacientes internados no programa no período de fevereiro de 2010 a fevereiro de 2014. A média de idade foi de 61,5+13,7 anos, sendo predominante o sexo masculino (57,3%). A maior parte dos pacientes (90,0%) apresentou estadiamento avançado da doença e mais de três quartos da amostra (78,6%) foram diagnosticados com metástases. Os tumores mais prevalentes foram os gastrointestinais (36,2%) e o câncer de pulmão (14,0%). O IMC médio correspondeu a 21,5+4,9 Kg/m². A descrição completa da amostra encontra-se na Tabela 1.

Os critérios para o diagnóstico de caquexia foram identificados em 271 pacientes, uma vez que faltaram informações nos prontuários sobre a perda de peso ou não foi possível coletar peso e/ou altura de cinco pacientes. Na Figura 1, observam-se a prevalência de caquexia e de seus componentes isolados. A prevalência de caquexia foi de 75,3%; a perda de peso ≥5% ou IMC <20 Kg/m² com perda de peso >2% foi detectada em mais de 90% dos pacientes avaliados; enquanto mais de três quartos da amostra apresentaram alteração da ingestão alimentar nos últimos 30 dias ou alterações relacionadas à consistência e/ou quantidade da dieta tolerada no período da visita domiciliar.

A caquexia associou-se à presença de metástases (p=0,002) e à localização do tumor (p=0,002), sendo mais comum entre os portadores de tumores

gastrointestinais. Além disso, apresentou associação direta com o estadiamento da doença (p=0,001), sendo que 82,6% dos pacientes em estadiamento IV apresentavam-se caquéticos. Em relação aos sintomas avaliados por meio da ASG-PPP, somente não foi encontrada associação positiva da presença de caquexia com xerostomia, disfagia e diarreia (Tabela 2). Cabe

Tabela 1. Descrição da amostra. Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar. Pelotas, 2010-2014 (n=271)

	n	%
Sexo		
Masculino	156	57,6
Feminino	115	42,4
Tratamento antineoplásico		
Quimioterapia	216	79,7
Radioterapia	121	44,7
Cirurgia	135	49,8
Estadiamento		
I	1	0,4
II	26	9,6
III	72	26,6
IV	172	63,5
Metástase	213	78,6
Localização do tumor		
Pulmão	38	14,0
Gastrointestinais	98	36,1
Ginecológicos	35	12,9
Cabeça/pescoço	26	09,6
Outros	74	27,3
Sintomas		
Anorexia	127	46,9
Dor	122	45,0
Saciedade	96	35,4
Xerostomia	88	32,5
Náuseas	86	31,7
Constipação	69	25,5
Disfagia	66	24,4
Vômitos	59	21,8
Disgeusia	48	17,7
Disosmia	43	15,9
Mucosite	29	10,7
Diarreia	25	09,2
Uso de opioide	147	54,2
Estado nutricional		
A (bem nutrido)	03	01,1
B (desnutrição moderada)	119	43,9
C (gravemente desnutrido)	149	55,0
IMC		
Déficit de peso	71	28,5
Peso adequado	120	48,2
Sobrepeso	45	18,1
Obesidade	13	05,2

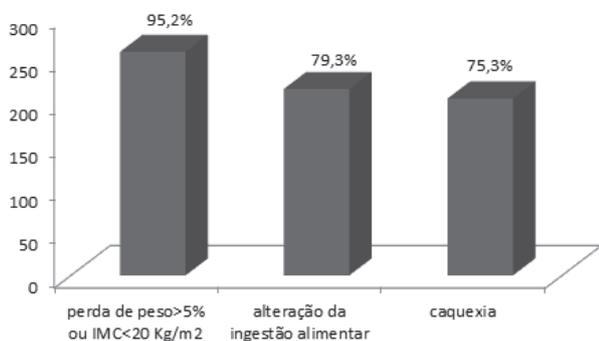


Figura 1. Prevalência de caquexia e suas características isoladas. Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar. Pelotas, 2010-2014 (n=271)

salientar que os pacientes podem ter sido submetidos a um ou mais tratamentos antineoplásicos, assim como o relato da presença de um ou mais sintomas. Dessa forma, o somatório da Tabela 2 é maior que o número total de pacientes avaliados neste estudo.

Entre os pacientes classificados com caquexia, 134 (65,7%) utilizaram o corticoide dexametasona e, a terapia nutricional enteral foi instituída em dez pacientes (4,9%), sendo sete por via de gastrostomias/jejunostomias e três por sonda nasoenteral.

DISCUSSÃO

A prevalência de caquexia foi bastante elevada entre os pacientes internados no PIDI oncológico. Fatores inerentes à progressão e gravidade da doença, tais como: presença de metástases, localização tumoral e estadiamento da doença, foram fortemente associados à síndrome.

Estudo realizado no mesmo programa, entre 2006 e 2008, verificou prevalência de caquexia em aproximadamente 50% dos pacientes no momento da internação, utilizando o critério diagnóstico recomendado pela *Organización Panamericana de la Salud e International Association for Hospice and Palliative Care*^{12,13}.

Sintomas que atingem diretamente a ingestão alimentar, tais como: anorexia, náuseas, vômitos, saciedade, mucosite, disgeusia, disosmia e perda de peso, também foram significativamente associados à caquexia e merecem atenção diferenciada durante as intervenções nutricionais. Alguns desses sintomas também estiveram presentes nos 4.822 pacientes hospitalizados com câncer e avaliados com a ASG-PPP no inquérito nutricional multicêntrico realizado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). A anorexia, náusea e a disosmia estavam entre os principais sintomas gastrointestinais apresentados tanto para adultos quanto para idosos, tendo uma alta prevalência de perda de peso¹⁴.

Tabela 2. Caquexia e fatores associados. Programa de Internação Domiciliar Interdisciplinar. Pelotas, 2010-2014 (n=204)

Caquexia	N	%	Valor p ^I
Sexo			0,89
Masculino	118	57,8	
Feminino	86	42,2	
Tratamento antineoplásico			
Quimioterapia	163	79,9	0,86
Radioterapia	87	42,6	0,26
Cirurgia	100	49,0	0,68
Estadiamento			0,001
I	01	0,5	
II	19	9,3	
III	42	20,6	
IV	142	69,6	
Metástases	170	83,3	0,002
Localização do tumor			0,02
Pulmão	30	14,7	
Gastrointestinais	76	37,3	
Ginecológicos	28	13,7	
Cabeça/pescoço	12	5,9	
Outros	58	28,4	
Sintomas			
Anorexia	114	55,8	<0,001
Náuseas	72	35,3	0,03
Vômitos	52	25,5	0,01
Constipação	59	28,9	0,02
Diarreia	22	10,8	0,15
Mucosite	27	13,2	0,02
Xerostomia	71	34,8	0,18
Disgeusia	43	21,1	0,01
Disosmia	39	19,1	0,01
Disfagia	46	22,5	0,25
Saciedade	87	42,6	<0,001
Dor	102	50,0	0,01
Estado nutricional			0,24
A	01	0,5	
B	91	44,6	
C	112	54,9	
IMC^{II}			0,91
Déficit de peso	51	27,3	
Peso adequado	91	48,7	
Sobrepeso	35	18,7	
Obesidade	10	5,3	

I Teste Exato de Fischer.

II n=187.

O estado nutricional avaliado por meio do IMC e da ASG-PPP não demonstraram associação com a caquexia, comprovando que essas não são ferramentas sensíveis para detectar a depleção nutricional causada pela síndrome. Xerostomia, disfagia e diarreia também não foram relacionadas à presença de caquexia.

De acordo com o *Consenso Brasileiro de Caquexia/Anorexia*, mais de três quartos dos portadores de doença avançada apresentam a caquexia induzida pelo câncer⁴. Além disso, segundo Gullet et al.¹⁵, a síndrome é mais comum na doença avançada entre os pacientes com tumores do trato gastrointestinal, pâncreas, tórax e cabeça e pescoço, órgãos responsáveis pela nutrição como um todo (ingestão, absorção e utilização de nutrientes). Na amostra de pacientes do PIDI, houve predomínio de doença avançada (estadiamentos III e IV) em aproximadamente 90% dos indivíduos avaliados. Além disso, metástases e tumores primários gastrointestinais e de pulmão acometeram mais da metade dos pacientes estudados. Sabe-se que, somados, os tumores de trato gastrointestinal e pulmão podem determinar a presença de caquexia entre 60% e 80% dos pacientes já no momento do diagnóstico¹⁶. Juntos, todos esses fatores podem ter influenciado a alta prevalência de caquexia entre os pacientes domiciliares internados no programa.

Um problema dos estudos realizados até hoje sobre a relação dos fatores associados à caquexia é relatado por Blum et al.⁵. Em razão da heterogeneidade dos conceitos utilizados para caquexia, é difícil determinar com consistência os sintomas associados à síndrome e as intervenções que efetivamente contribuem para amenizar o quadro⁵. Alguns sintomas gastrointestinais como: náuseas, vômitos, anorexia, mucosite e disgeusia contribuem para o desenvolvimento da caquexia¹⁷. No presente estudo, a maior parte desses fatores que influenciam a perda de peso, como anorexia, esteve associada à caquexia. Torna-se importante que outros estudos, utilizando a mesma definição para caquexia, sejam realizados a fim de permitir futuras comparações.

No que se refere à perda ponderal, encontrou-se uma prevalência superior a 90% da amostra estudada. Alguns fatores etiológicos da perda de peso são bem conhecidos e incluem o estadiamento, a localização tumoral e a anorexia^{18,19}, sendo essa última encontrada em quase metade dos pacientes avaliados. Mais do que qualquer outro sintoma, a anorexia é vista como parte dos primeiros sinais clínicos e metabólicos que precedem à caquexia, podendo induzir perda de peso substancial e involuntária¹⁸.

Além da sintomatologia associada diretamente à redução da ingestão, o próprio avanço da doença provoca a liberação de citocinas e outros mediadores metabólicos que suprimem o apetite e causam saciedade precoce, alteração da ingestão e perda de peso²⁰. Considerando que a alteração de ingestão foi o sintoma mais prevalente entre os pacientes do PIDI e esteve fortemente associada à caquexia ($p < 0,001$), é relevante atentar para o fato de que esse pode ser um dos sintomas mais desafiadores no controle da perda de peso e manifestação da caquexia.

A utilização de nutrientes específicos associados a estimulantes do apetite pode gerar um ambiente positivo para prevenir a perda ponderal. Segundo Fearon et al.¹, pacientes caquéticos devem receber aconselhamento para alimentação adequada, estimuladores orais de apetite e suplementos conforme a necessidade, além de serem tratados em relação à inflamação sistêmica. Apesar de essa conduta estar cada vez mais próxima de ser inserida nas rotinas de atendimento nutricional, ainda existe uma carência muito grande de informações que permitam concretizar padrões de condutas. Por isso, os detalhes precisos desse tipo de intervenção devem ser explorados em ensaios clínicos randomizados para que sejam aplicados de forma segura e efetiva na prática clínica.

Considera-se que esse achado seja um ponto de partida para orientação das condutas nutricionais e multiprofissionais, a fim de proporcionar alívio de sintomas, reduzir a progressão da perda de peso, e melhorar a qualidade de vida. Apesar de a literatura ser controversa em relação aos benefícios da intervenção dietética em pacientes caquéticos¹⁵, o acompanhamento nutricional, visando à redução e ao controle dos sintomas, deve ser sempre indicado, uma vez que pode contribuir para amenizar a anorexia e evitar a perda de peso²¹. Independente de qualquer intervenção, sem a alimentação adequada, a estabilização da perda de peso não será alcançada⁶.

Um estudo sobre manejo de sintomas que induzem a caquexia em pacientes em cuidados paliativos também mostrou que uma avaliação padronizada dos sintomas associados à caquexia pode contribuir significativamente no manejo e no impacto desses sobre o estado nutricional por meio de medidas simples e que podem ser aplicadas por toda a equipe multidisciplinar²². O mesmo estudo aponta que é possível que muitos problemas do paciente, percebidos pelo profissional de saúde, podem ser diferentes daqueles realmente vivenciados pelo indivíduo; e, por isso, o uso de uma ferramenta padronizada para avaliação dos sintomas pode ser um passo importante no manejo da sintomatologia que induz a caquexia.

CONCLUSÃO

A prevalência de caquexia detectada entre os pacientes estudados foi elevada, uma vez que a maioria encontrava-se em cuidados paliativos, com doença avançada, importante perda de peso e redução da ingestão alimentar.

Neste estudo, observou-se que, além dos fatores diretamente relacionados com a doença, tais como: localização do tumor, estadiamento da doença e presença de metástases, diversos sintomas associaram-se à caquexia, e esses merecem atenção diferenciada durante as intervenções nutricionais.

Existem poucos estudos realizados com pacientes em cuidados paliativos utilizando o conceito de caquexia de acordo com o do *Consenso Brasileiro de Caquexia/Anorexia em Cuidados Paliativos* e do *Consenso Internacional para Definição e Classificação de Caquexia no Câncer*. Sendo assim, outros estudos, que avaliem os sintomas associados à síndrome diagnosticada por esses conceitos, são necessários para que se possam comparar resultados e estabelecer uma intervenção nutricional que auxilie na prevenção e/ou redução da velocidade da perda de peso e no alívio dos sintomas.

CONTRIBUIÇÕES

Ambas as autoras contribuíram na concepção e planejamento do projeto de pesquisa, na obtenção, análise e interpretação dos dados, e na redação final e revisão crítica do manuscrito.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. 2011 May;12(5):489-95.
2. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, Aversa Z, Bauer JM, Biolo G, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting diseases" and "nutrition in geriatrics". *Clin Nutr*. 2010 Apr;29(2):154-9.
3. Del Fabbro E, Inui A, Strasser F. *Cancer cachexia*. London: Springer Healthcare; 2012.
4. Associação Brasileira de Cuidados Paliativos. *Consenso Brasileiro De Caquexia e Anorexia em Cuidados Paliativos*. *Rev Bras Cuidados Paliativos*. 2011;3(3 Supl 1):3-42.
5. Blum D, Omlin A, Baracos VE, Solheim TS, Tan BH, Stone P, et al.; European Palliative Care Research Collaborative. Cancer cachexia: a systematic literature review of items and domains associated with involuntary weight loss in cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2011 Oct;80(1):114-44.
6. Balstad TR, Solheim TS, Strasser F, Kaasa S, Bye A. Dietary Treatment of Weight loss in patients with advanced cancer and cachexia: a systematic literature review. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2014 Aug;91(2):210-21.
7. Arrieira ICO, Thofehrn MB, Fripp JC, Duval P, Valadão M, Amestoy SC. Programa de internação domiciliar interdisciplinar oncológico: metodologia de trabalho. *Ciênc. cuid. Saúde*. 2009;8(Supl):104-9.
8. Morley JE. Calories and cachexia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009 Nov;12(6):607-10.
9. Gonzalez MC, Borges LR, Silveira DH, Assunção MCF, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. *Rev Bras Nutr Clin*. 2010;25(2):102-8.
10. Waitzberg DL. *Dieta, nutrição e câncer*. São Paulo: Atheneu; 2006.
11. Carvalho RT, Parsons HÁ, organizadores. *Manual de Cuidados Paliativos ANCP*. 2ª edição ampliada e atualizada. São Paulo: ANCP; 2012.
12. Duval AD, Vargas BL, Fripp JC, Arrieira ICO, Lazzeri B, Destri K. Caquexia em pacientes oncológicos internados em um programa de internação domiciliar interdisciplinar. *Rev Bras Cancerol*. 2010;56(2):207-12.
13. Nervi F. Anorexia y caquexia. In: Bruera E, Lima L, editores. *Cuidados Paliativos: Guias para el Manejo Clínico* [Internet]. [Washington]: OPAS; [data desconhecida] [acesso em 10 Fev 2008]. Disponível em: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/palliative-care.pdf>.
14. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. *Inquérito brasileiro de nutrição oncológica*. Rio de Janeiro: Inca; 2013.
15. Gullett NP, Mazurak VC, Hebbard G, Ziegler TR. Nutritional interventions for cancer-induced cachexia. *Curr Probl Cancer*. 2011 Mar-Apr;35(2):58-90.
16. Springer J, Von Haehling S, Anker SD. The need for a standardized definition for cachexia in chronic illness. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*. 2006 Aug;2(8):416-7.
17. Holmes S. Nutrition in the care of patients with cancer cachexia. *Br J Community Nurs*. 2011 Jul;16(7):314, 316, 318 passim.
18. Argilés JM, Alvarez B, López-Soriano FJ. The metabolic basis of cancer cachexia. *Med Res Rev*. 1997 Sep;17(5):477-98.
19. Fearon KC, Moses AG. Cancer Cachexia. *Int J Cardiol*. 2002;85(1):73-81.
20. Hopkinson JB, Wright DN, Foster C. Management of weight loss and anorexia. *Ann Oncol*. 2008 Sep;19 Suppl 7:vii289-93.
21. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2000 Jun;34(3):137-68.
22. Andrew IM, Waterfield K, Hildreth AJ, Kirkpatrick G, Hawkins C. Quantifying the impact of standardized assessment and symptom management tools on symptoms associated with cancer-induced anorexia cachexia syndrome. *Palliat Med*. 2009 Dec;23(8):680-8.

Abstract

Introduction: Early identification of the factors triggering cancer cachexia is important for the nutritional intervention to assist in its prevention. **Objective:** To determine which factors are associated with cachexia in cancer patients participating in a home care program, using standard concepts for the syndrome. **Method:** A descriptive cross-sectional study using secondary data from medical records of all patients attended by the Nutrition Service staff from February 2010 to February 2014. The presence of cachexia was analyzed in relation to gender, age, tumor location, stage of disease, presence of metastases, type of anti-cancer treatment and symptoms presented. **Results:** There were 276 patients, mean age 61.5 ± 13.7 years, predominance of male gender (57.3%), advanced disease (90%) and metastasis (78.6%). The prevalence of cachexia was 75.3%, and it was associated with disease stage ($p=0.001$), the presence of metastases ($p=0.002$) and tumor location ($p=0.002$), and it was more common among patients with gastrointestinal tumors (37.3%). There was an association between cachexia and anorexia ($p<0.001$), early satiety ($p<0.001$), constipation ($p=0.02$), mucositis ($p=0.02$), nausea ($p=0.03$), vomiting ($p=0.01$), dysgeusia ($p=0.01$), dysosmia ($p=0.01$) and pain ($p=0.01$). **Conclusion:** In addition to the factors directly related to the disease, such as tumor location, stage and metastasis, several symptoms were associated with cachexia, and they deserve special attention during nutritional interventions. Other studies assessing symptoms associated with cachexia are needed so that they can compare results and establish a nutritional intervention.

Key words: Cachexia; Neoplasms; Home Care Services; Palliative Care

Resumen

Introducción: La identificación temprana de los factores desencadenantes de la caquexia oncológica es importante para intervención nutricional para ayudar en su prevención. **Objetivo:** Determinar qué factores se asocian con la caquexia en pacientes con cáncer que participaban en un programa de atención a domicilio, utilizando conceptos estándar para el síndrome. **Método:** Estudio descriptivo transversal utilizando datos secundarios de las historias clínicas de todos los pacientes tratados por el Servicio de la Nutrición febrero del 2010 hasta febrero del 2014. La caquexia se analizó en relación con el sexo, edad, localización del tumor, estadio de la enfermedad, presencia de metástasis, tipo del tratamiento y síntomas presentados. **Resultados:** Fueron 276 pacientes, con media de edad de $61,5 \pm 13,7$ años, predominio del sexo masculino (57,3%), enfermedad avanzada (90%) y metástasis (78,6%). La prevalencia de caquexia fue del 75,3%, siendo asociada con estadio del enfermedad ($p=0,001$), presencia de metástasis ($p=0,002$) y estadio del tumor ($p=0,002$), y fue más común entre pacientes con tumores gastrointestinales (37,3%). Se observó anorexia asociada con la caquexia ($p<0,001$), saciedad temprana ($p<0,001$), estreñimiento ($p=0,02$), mucositis ($p=0,02$), náuseas ($p=0,03$), vómitos ($p=0,01$), disgeusia ($p=0,01$), disosmia ($p=0,01$) y el dolor ($p=0,01$). **Conclusión:** Además de los factores directamente relacionados con la enfermedad, tales como estadio y metástasis, varios síntomas se asociaron con caquexia, y merecen una atención especial durante las intervenciones nutricionales. Se necesitan otros estudios de evaluación de los síntomas asociados con la caquexia, para que se puedan comparar los resultados y establecer una intervención nutricional.

Palabras clave: Caquexia; Neoplasias; Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Cuidados Paliativos

Medidas Antropométricas para o Acompanhamento do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes com Câncer, o que utilizar na Prática Clínica?

Anthropometric Measures to Monitor the Nutritional Status of Children with Cancer, which Should be Used in the Practical Clinic?

Medidas Antropométricas para el Acompañamiento del Estado Nutricional de Niños y Adolescentes con Cáncer, ¿que Utilizar en la Práctica Clínica?

Andréa Vieira Pereira Coradine¹; Mara Albonei Dudeque Pianovski²; Estela Iraci Rabito³

Resumo

Introdução: A avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer é fundamental para a elaboração do plano de cuidados nutricionais adequado, entretanto as alterações da própria doença e do tratamento podem dificultar essa avaliação. **Objetivo:** Descrever quais são os métodos antropométricos mais utilizados na avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer. **Método:** Realizou-se revisão sistemática da literatura de publicações referentes à avaliação nutricional de crianças e adolescentes com câncer, dos últimos dez anos nas bases de dados MEDLINE, PubMed, *Web of Science* e LILACS. **Resultados:** Foram incluídos nove artigos, nos quais foram destacados a amostra, o objetivo e os métodos de avaliação nutricional utilizados. A avaliação de dados isolados da antropometria como peso e estatura de crianças e adolescentes com câncer não é suficiente, uma vez que essa população apresenta alteração da composição corporal. **Conclusão:** Na prática clínica, a utilização da circunferência do braço, circunferência muscular do braço e dobra cutânea tricipital é indicada para avaliação e acompanhamento da evolução do estado nutricional.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional; Estado Nutricional; Neoplasias; Criança; Adolescente; Revisão

¹Nutricionista. Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba (PR), Brasil. *E-mail:* andrea_ufpr@yahoo.com.br.

²Médica-Pediatra Hematologista e Cancerologista. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela UFPR. Chefe do Serviço de Oncologia Pediátrica do Hospital de Clínicas da UFPR. Curitiba (PR), Brasil. *E-mail:* albonei@yahoo.com.br.

³Nutricionista. Doutora em Medicina. Clínica Médica pela Universidade de São Paulo (USP). Professora-Adjunta do Curso de Nutrição da UFPR. Curitiba (PR), Brasil. *E-mail:* estelarabito@yahoo.com.br.

Endereço para correspondência: Andréa Vieira Pereira Coradine. Rua Emílio Cornelsen, 376, apto. 501 – Ahú. Curitiba (PR), Brasil. CEP: 80540-220. *E-mail:* andrea_ufpr@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional (EN) de crianças e adolescentes com câncer é necessária para que a intervenção nutricional ocorra de modo a garantir o crescimento e desenvolvimento normal, melhora do sistema imunológico e das condições de resposta ao tratamento antineoplásico e, dessa forma, consequente melhora na qualidade de vida^{1,2}. O objetivo da avaliação nutricional é identificar pacientes que estão em risco nutricional e fornecer informações necessárias à elaboração de um plano de cuidado à terapia nutricional adequada³. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁴, deve ser realizada, sequencialmente, e, preferencialmente, com associação de diferentes métodos.

A antropometria é um dos métodos mais usados na prática clínica para avaliação da composição corporal e do EN do indivíduo principalmente na infância e na adolescência, por ser simples, não invasiva e de baixo custo⁵. Compreende avaliação do peso, estatura, dobras cutâneas, circunferências e diâmetros em diferentes compartimentos corporais, além de medidas secundárias como índice de massa corporal (IMC), circunferência muscular do braço (CMB) e área muscular do braço (AMB) que são calculadas por fórmulas que utilizam as medidas citadas inicialmente⁶.

O Consenso Nacional de Nutrição Oncológica Brasileiro⁷ sugere que os métodos antropométricos para avaliação do EN do paciente pediátrico oncológico sejam baseados em: a) peso; b) estatura; c) percentual de perda de peso; d) circunferência do braço (CB); e) CMB; f) dobra cutânea tricipital (DCT) (para crianças > de 2 anos); g) perímetro cefálico e torácico (para crianças < de 2 anos); e nos índices: a) IMC; b) peso para estatura; c) peso para idade; d) estatura para idade.

Como a avaliação antropométrica engloba diversos índices e indicadores, é importante determinar quais são aqueles que melhor identificam o EN de crianças e adolescentes com câncer para auxiliar o profissional na priorização do método para o diagnóstico nutricional. Assim, o objetivo desta revisão da literatura é descrever quais são os métodos antropométricos mais utilizados para avaliação do EN de crianças e adolescentes com câncer.

MÉTODO

Para atingir o objetivo proposto do artigo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de fornecer uma síntese a respeito do tema apresentado, a fim de auxiliar o profissional a decidir qual método antropométrico utilizar na avaliação do EN de crianças e adolescentes com câncer. Para isso, foi realizada uma busca nas bases de dados: MEDLINE, PubMed, LILACS e *Web*

of Science por meio dos seguintes descritores em português e inglês: (“avaliação nutricional” OR “estado nutricional” OR “composição corporal” OR antropometria) AND (“câncer OR neoplasia). Utilizaram-se os limites: humanos, crianças, adolescentes, de 2002 a 2014, em línguas inglesa, portuguesa e espanhola. A busca dos artigos foi realizada no período de junho a setembro de 2014.

O resultado da busca nas bases de dados resultou em 2.154 artigos. Para avaliação da elegibilidade dos artigos, foi realizada análise dos seguintes critérios, sempre obedecendo a essa ordem: avaliação do título; avaliação do resumo; disponibilidade de obter o artigo na íntegra; e avaliação dos resultados que deveriam descrever o EN e/ou composição corporal dos pacientes pelos métodos propostos. Por meio da avaliação do título e resumo, 36 foram elegíveis para esta revisão. Desses, nove foram excluídos após avaliação do resumo, pois avaliaram o EN de jovens adultos sobreviventes de câncer na infância e 18 excluídos por apenas descreverem o EN e não compararem diferentes métodos de avaliação. No final da análise, nove artigos foram incluídos.

Os trabalhos incluídos nesta revisão foram artigos originais com crianças e/ou adolescentes com câncer, publicados em revistas indexadas que tinham como objetivo comparar mais de um método de avaliação do EN, ou que apresentaram na seção de resultados a análise de pelo menos dois métodos de avaliação do EN. Destacaram-se a amostra, a idade, o objetivo do estudo e os métodos de avaliação do EN utilizados.

A principal questão a ser respondida por meio desta revisão sistemática é quais índices e medidas antropométricos, possíveis de serem aplicados na rotina clínica/ambulatorial, são eficazes para identificar o EN de crianças e adolescentes com câncer. Os artigos incluídos foram avaliados de acordo com a classificação do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*⁸ que avalia o grau de evidência científica dos trabalhos de acordo com o desenho do estudo. Alguns fatores foram limitantes para essa análise como: a) qualidade científica dos artigos analisados, sendo os nove artigos grau de evidência C⁸ e nenhum trabalho enquadrado como ensaio clínico randomizado. Isso se explica pelo fato de o objetivo dos autores ter sido descrever o EN e/ou correlacioná-lo com algum outro fator como número de complicações; b) amostra não homogênea, com pacientes oncológicos e pacientes com outras doenças não citadas, mas que receberam transplante de medula óssea (TMO).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos nove trabalhos avaliados, um utilizou apenas antropometria⁹ para avaliar o EN dos pacientes e oito,

além das medidas antropométricas, fizeram uso de algum outro método como exames bioquímicos¹⁰, impedância bioelétrica (BIA)¹¹, absorciometria de feixe duplo (DEXA)¹²⁻¹⁴, plestimografia^{15,16} e avaliação da massa celular corporal por contagem de potássio corporal¹⁷. Dos nove artigos incluídos neste trabalho, oito foram encontrados na base de dados PubMed, sendo três também localizados na base MEDLINE^{10,17}. Um artigo foi encontrado na base LILACS¹¹.

Em relação à utilização da antropometria para avaliação da composição corporal em crianças e adolescentes com câncer, os principais métodos utilizados foram IMC (9 artigos)⁹⁻¹⁷, medidas antropométricas do braço (8 artigos), como DCT¹⁰⁻¹⁶, dobra cutânea do braço (DCB)^{12,16}, CB^{9,10,14,17}, CMB^{10,12}, área gordurosa do braço (AGB)^{15,16}, AMB¹¹. Em duas publicações, foram utilizados os índices peso para idade¹⁰ e/ou estatura para idade^{10,11} e apenas um fez uso de outras dobras cutâneas: dobra cutânea subescapular (DCSE)¹⁶ e dobra cutânea supraílica (DCSI)¹⁶. Um artigo utilizou percentagem de peso ideal¹⁶. A Tabela 1 descreve as características de cada artigo.

Até o momento, não existe um padrão-ouro de avaliação do EN de crianças e adolescentes com câncer, nem valores antropométricos de referência para essa população específica. As neoplasias podem levar o paciente a desenvolver resposta inflamatória à agressão, com liberação de citocinas e hormônios anti-inflamatórios, que geram alterações endócrino-metabólicas e imunológicas², como alteração de carboidratos, proteínas e lipídeos, aumento da lipólise, diminuição da síntese de tecido adiposo, inibição da formação de tecido muscular, estimulação da proteólise e da neoglicogênese¹⁸ no metabolismo. Toda essa alteração metabólica foi observada por Carraro, Schwartz e Behling¹¹ ao avaliarem pacientes em quimioterapia. Os autores correlacionaram o excesso de peso com maior percentual de massa gorda (MG) e menor percentual de massa magra (MM) e água corporal total (ACT) ($p < 0,001$) avaliados pela BIA. Esse processo de modificação no metabolismo pode dificultar a avaliação do EN pela antropometria e exames bioquímicos¹. Tazi et al.¹⁰ observaram que, no momento do diagnóstico de leucemia linfóide aguda (LLA), a frequência de desnutrição varia dependendo da técnica utilizada: 37% pelo índice peso para idade, 20% pelo índice estatura para idade, 33% pelo IMC, 50% de acordo com a DCT, 39% pela CB e 28 pacientes pelos valores de albumina sérica. A mesma conclusão foi obtida por Murphy, White e Davies¹⁷, ao avaliarem 40 crianças e adolescentes em tratamento antineoplásico. Verificaram que 48% estavam desnutridos de acordo com a contagem de massa celular corporal, nove pacientes por meio do índice peso para estatura, três pacientes de acordo com o IMC, e nenhum

pelos valores de albumina, CB e DCT; e por Sala⁹ que encontrou 28% dos pacientes desnutridos de acordo com IMC, 18% moderadamente desnutridos, e 45% gravemente desnutridos utilizando medidas do braço: CB e DCT.

Os trabalhos realizados a respeito do assunto têm demonstrado que parâmetros IMC para idade, DCT e CMB apresentam boa associação com o EN, sendo recomendada sua utilização para estudos epidemiológicos^{2,5,6,17}. Em crianças e adolescentes com câncer, as medidas do braço são mais precisas para identificar o EN por serem independentes da raça e não sofrerem influência do peso da massa tumoral^{19,20}. A avaliação de peso, de estatura, de DCT, de CB e de albumina tem sido descrita como método de mais fácil utilização para o acompanhamento do EN em Centro de Tratamento Oncológico e para o diagnóstico nutricional da criança e do adolescente^{14,15}.

O IMC ou índice de *Quetelet*, apesar de ser um instrumento utilizado na rotina de pesquisas de campo para diagnóstico nutricional, deve ter sua interpretação realizada com cautela, uma vez que o resultado é derivado de valores de estatura e peso, sendo que este último não representa os diferentes compartimentos do corpo, podendo super ou subestimar a interpretação clínica^{6,21}. White, Davies e Murphy¹⁶ encontraram correlação positiva entre o z-score de IMC ($r=0,64$ e $p < 0,00001$), e DCT, DCB, DCSI e DCSE ($r=0,76$, $r=0,8$, $r=0,72$, $r=0,71$ e $p=0,000$) em crianças com câncer em tratamento antineoplásico; e Murphy, White e Davies¹⁷, utilizando a contagem de massa celular corporal como método-ouro, encontraram correlação entre essa técnica e IMC ($r=0,36$ e $p=0,02$). Corroborando os resultados descritos, Barr et al.¹⁴, ao avaliarem 99 crianças com câncer, correlacionaram IMC x DCT ($r=0,39$), IMC x CB ($r=0,73$), IMC x MM obtido por DEXA ($r=0,50$) e IMC x MG obtido por DEXA ($r=0,60$) sendo todos resultados significativos ($p < 0,001$).

Apesar de os estudos^{15,16} apresentarem correlação entre gordura corporal (GC) e peso e percentual de peso ideal, esses devem ser avaliados com atenção por apresentarem limitações semelhantes ao IMC. Durante o tratamento antineoplásico, White, Davies e Murphy¹⁶, utilizando plestimografia para avaliar GC, encontraram os seguintes resultados: GC x z-score de peso ($r=0,58$ e $p < 0,0001$) e GC x percentual peso ideal ($r=0,65$ e $p < 0,00001$). Os mesmos autores, em 2008, correlacionaram GC x percentual de peso ideal ($R^2=0,477$)¹⁵.

Embora as medidas das dobras cutâneas sejam muito utilizadas em estudos epidemiológicos por ser um método barato e não invasivo para prever a quantidade de GC, algumas limitações devem ser observadas, entre elas: a)

Tabela 1. Descrição das características dos estudos

Referência/ Local	Amostra	Idade	Método para avaliar o estado nutricional	Objetivo
Jaime-Pérez et al., 2008 ¹² México	102 crianças	Mediana 6 anos	Peso, estatura, DCT, IMC, DCB, CMB e DEXA	Descrever o estado nutricional de crianças com LLA
Tazi et al., 2008 ¹⁰ Marrocos	100 crianças e adolescentes (58 câncer hematológico, 38 tumor sólido e 4 tumor do SNC)	Média 7 anos	P/I, E/I, IMC, DCT, CB, CMB e albumina sérica	Avaliar a prevalência da má nutrição no momento do diagnóstico de câncer em crianças
White; Davies; Murphy, 2008 ¹⁵ Austrália	23 crianças em tratamento (13 câncer hematológico, 9 tumor sólido e 1 síndrome hematológica submetido a TMO)	5 a 14 anos	Plestimografia, IMC, DCT, CB e AGB	Verificar a correlação entre o percentual de gordura corporal por plestimografia e medidas antropométricas de crianças em tratamento oncológico
Murphy; White; Davies, 2009 ¹⁷ Austrália	40 crianças e adolescentes (37 em tratamento oncológico e 3 submetidos a TMO)	5 a 16 anos	Estatura, peso, IMC, CB, DCT e massa celular corporal por contagem de potássio corporal	Avaliar se métodos simples (IMC, CB, DCT) utilizados para o diagnóstico do estado nutricional de crianças em tratamento oncológico são capazes de identificar má nutrição determinada pelo método de massa celular corporal
Collins et al., 2010 ¹³ Canadá	99 crianças e adolescentes no momento do diagnóstico (87 câncer hematológico, 2 câncer do SNC e 10 tumor sólido)	Mediana 86 meses	DEXA, peso, estatura e IMC	Avaliar a correlação da ingestão de macronutrientes imediatamente anterior ao diagnóstico de câncer com a composição corporal em crianças e adolescentes no momento do diagnóstico de câncer
Barr et al., 2011 ¹⁴ Canadá	99 crianças (tumores sólidos + leucemia)	Não descrito	Estatura, peso, IMC, DCT e CB, MG e DEXA	Comparar DCT e CB com IMC e composição corporal por DEXA em crianças com diagnóstico de câncer
White; Davies; Murphy, 2011 ¹⁶ Austrália	42 crianças e adolescentes em tratamento antineoplásico (16 leucemias e 26 outros tipos de câncer)	Média de 11,7 ± 3,1 anos	Percentual de gordura estimado por plestimografia e dobras cutâneas (DCT, DCB, DCSI e DCSE), IMC, CB, AGB e % de peso ideal	Avaliar a correlação entre as medidas de avaliação nutricional e percentual de gordura e deduzir uma fórmula para estimativa de percentual de gordura corporal em crianças com câncer
Carraro; Schwartz; Behling, 2012 ¹¹ Brasil	19 crianças e adolescentes (11 tumores hematológicos e 8 tumores sólidos)	Média de 10 ± 3,6 anos	BIA, estatura, peso, E/I, IMC, AMB, CB e DCT	Comparar o estado nutricional obtido por antropometria e bioimpedância em crianças e adolescentes submetidos à quimioterapia
Sala et al. 2012 ⁹ América Central	1.787 crianças	Média de 6,8 anos	Estatura, peso, IMC, CB e DCT	Determinar a prevalência de má nutrição em crianças e adolescentes com câncer no momento do diagnóstico e correlacionar com desfechos clínicos

DCT=dobra cutânea tricipital; IMC=índice de massa corporal; DCB=dobra cutânea bicipital; CMB=circunferência muscular do braço; DEXA=absorciometria de raios-X de dupla energia; LLA=leucemia linfoblástica aguda; P/E=peso para estatura; CB=circunferência do braço; SNC=sistema nervoso central; P/I=peso para idade; E/I=estatura para idade; TMO=transplante de medula óssea; AGB=área gordurosa do braço; MG=massa gorda; DCSI=dobra cutânea supraíliaca; DCSE=dobra cutânea subescapular; BIA=impedância bioelétrica; AMB=área muscular do braço.

alterações na quantidade e distribuição da GC, de acordo com a idade, sexo, genética, doença, etnia e atividade física; b) variações inter e intra-avaliadores na execução da medição; c) precisão dos instrumentos de coleta; d) inexistência de padrões de referências locais^{22,23,24}. White, Davies e Murphy¹⁵ encontraram correlação positiva entre a percentagem de GC avaliada por plestimografia por deslocamento de ar com CB ($R^2=0,363$) e AGB ($R^2=0,524$) em crianças em tratamento oncológico.

A DCT, medida bastante utilizada por ser de fácil localização e apresentar forte correlação com o percentual total de GC, é recomendada pela OMS⁴ como índice isolado ou associado na avaliação de crianças, adolescentes, adultos e idosos. No trabalho realizado por Carraro, Schwartz e Behling¹¹, os autores observaram correlação positiva ($r=0,74$) entre DCT e GC obtida por BIA e correlação negativa ($r=0,76$) entre DCT e MM também obtida por BIA. Para White, Davies e Murphy¹⁵, a DCT e percentagem de peso ideal devem ser incorporadas à rotina de avaliação nutricional, por apresentarem correlação com a percentagem de GC ($R^2=0,532$ e $R^2=0,477$, respectivamente) em crianças oncológicas bem nutridas. Avaliando pacientes em tratamento antineoplásico, Murphy, White e Davies¹⁷ encontraram correlação entre GC por contagem de massa celular corporal e DCT ($r=0,37$ e $p=0,03$). Entretanto, a correlação de MG por DEXA e DCT avaliada por Barr et al.¹⁴ não foi significativa ($r=0,25$).

Outro método para avaliar o EN é estimar os estoques de proteína por meio de medidas de massa muscular. Collins et al.¹³ correlacionaram o consumo de macronutrientes com a composição corporal por DEXA e obtiveram correlação significativa, mas moderada, entre massa corporal magra e percentagem de consumo médio de energia e proteína ($r=0,33$ e $p<0,0009$). Já na prática clínica, essa avaliação pode ser realizada por meio da CB juntamente com a DCT que são utilizadas na fórmula que avalia a massa muscular do braço, denominada CMB, que considera a reserva de tecido muscular, podendo ser relacionada à massa muscular corporal total^{6,21}.

Mesmo que as medidas antropométricas sejam fáceis de serem obtidas, é importante ressaltar que esses valores devem ser interpretados com cautela, pois nem sempre são reais, uma vez que podem ser confundidos por alterações na água corporal, ocasionadas por desidratação, edema, ascite e pela própria alteração hidroeletrolítica que o câncer pode ocasionar. Para Carraro, Schwartz e Behling¹¹, a utilização da BIA ao invés de medidas antropométricas nessa população parece ser melhor, uma vez que a reprodutibilidade é mais fácil e os resultados refletem valores do compartimento corporal, MG, MM e ACT, o que direciona o acompanhamento nutricional.

A má nutrição em pacientes pediátricos interfere na qualidade de vida, prognóstico e sobrevida, sendo necessário o acompanhamento do EN para intervenção precoce quando detectada alguma alteração, permitindo o suporte nutricional adequado nesses pacientes para promover a manutenção do peso, o crescimento linear e melhor tolerância ao tratamento. Os métodos considerados ouro são difíceis de serem reproduzidos na clínica, entretanto os seus resultados são mais precisos do que medidas antropométricas e exames laboratoriais. Jaime-Pérez et al.¹², ao avaliarem o EN de 102 pacientes pelo IMC, encontraram 12 pacientes desnutridos, 66 eutróficos e 24 com sobrepeso ou obesidade; e, ao realizarem DEXA em 98 desses pacientes, constataram que 16 estavam com valores de GC abaixo do recomendado, 43 adequados e 19 com valores acima do recomendado quando comparados com crianças e adolescentes saudáveis.

Para Murphy, White e Davies¹⁷, métodos simples de avaliação do EN, como IMC, DCT, perda de peso e os índices peso para estatura, não são suficientes para o diagnóstico nutricional de crianças com câncer, sendo necessária a avaliação de novos métodos mais detalhados para essa população.

Atualmente, especial atenção tem sido dada ao desenvolvimento de métodos de diagnóstico do EN por meio da avaliação celular que pode monitorar alterações da composição corporal e alterações funcionais da membrana celular²⁵, importantes para o paciente hospitalizado ou em tratamento agressivo.

A contagem de potássio corporal, a plestimografia e o DEXA são técnicas conhecidas e validadas no meio científico para avaliação da massa celular corporal, entretanto a reprodutibilidade na prática clínica é inviável pela complexidade e alto custo das técnicas²⁶. Nesse sentido, por meio dos princípios de funcionamento da BIA, pesquisas apontam que é possível avaliar a integridade da membrana celular por via do valor de ângulo de fase, técnica esta que pode ser reproduzida em ambiente ambulatorial^{25,27,28}, podendo se tornar um novo método de avaliação do EN para essa população.

CONCLUSÃO

Para o diagnóstico do EN de crianças e adolescentes com câncer, a avaliação apenas do peso e estatura não são suficientes, uma vez que essa população apresenta alteração da composição corporal. Na prática clínica, a utilização da CB, CMB e DCT é mais indicada para avaliação e acompanhamento da evolução do EN. Entretanto, a interpretação dos resultados antropométricos não deve ser o único parâmetro para o desenvolvimento do suporte nutricional do paciente; e sim apenas mais um método

que, somado a outras avaliações (alimentar, clínica, funcional e bioquímica), permite o diagnóstico do EN.

CONTRIBUIÇÕES

Andréa Vieira Pereira Coradine participou da concepção e planejamento do projeto de pesquisa; obtenção, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. Mara Albonei Dudeque Pianovski e Estela Iraci Rabito participaram da obtenção, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

1. Drisko JA, Chapman J, Hunter VJ. The use of antioxidant therapies during chemotherapy. *Gynecol Oncol.* 2003 Mar;88(3):434-9.
2. Garófolo A, Lopez FA, Petrilli AS. High prevalence of malnutrition among patients with solid non-hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. *Sao Paulo Med J.* 2005 Nov 3;123(6):277-81.
3. ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2002 Jan-Feb;26(1 Suppl):1SA-138SA.
4. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. Who technical report series, 854.
5. Hoffman DJ, Heymsfield SB, Waitzberg DN. Composição Corpórea. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 225-39.
6. Sant'anna MSL, Priore SE, Franceschini SCC. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. *Rev Paul Pediatr.* 2009;27(3):315-21.
7. Instituto Nacional de Câncer (BR). Consenso nacional de nutrição oncológica: volume II. Rio de Janeiro: Inca; 2011. p. 25-33.
8. Centre for Evidence-based Medicine. Oxford Centre for Evidence-based Medicine – Levels of Evidence (March 2009) [Internet]. Oxford: CEBM; 2009 [acesso em 2015 ago 28]. Disponível em: <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.
9. Sala A, Rossi E, Antillon F, Molina AL, Maselli T, Bonilla M, et al. Nutritional status at diagnosis is related to clinical outcomes in children and adolescents with cancer: A perspective from Central America. *Eur J Cancer.* 2012 Jan;48(2):243-52.
10. Tazi I, Hidane Z, Zafad S, Harif M, Benchekroun S, Ribeiro R. Nutritional status at diagnosis of children with malignancies in Casablanca. *Pediatr Blood Cancer.* 2008 Oct;51(4):495-8.
11. Carraro JL, Schwartz R, Behling EB. Comparação do estado nutricional obtido através de antropometria e bioimpedância em crianças e adolescentes submetidos a tratamento quimioterápico em um hospital no Sul do Brasil. *Clin biomed res.* 2012;32(1):35-41.
12. Jaime-Pérez JC, González-Llano O, Herrera-Garza JL, Gutiérrez-Aguirre H, Vázquez-Garza E, Gómez-Almaguer D. Assessment of nutritional status in children with acute lymphoblastic leukemia in Northern México: A 5-year experience. *Pediatr Blood Cancer.* 2008 Feb;50(2 Suppl):506-8.; discussion 517.
13. Collins L1, Nayiager T, Doring N, Kennedy C, Webber C, Halton J, et al. Nutritional status at diagnosis in children with cancer I. An assessment by dietary recall-compared with body mass index and body composition measured by dual energy X-ray absorptiometry. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2010 Nov;32(8):e299-303.
14. Barr R, Collins L, Nayiager T, Doring N, Kennedy C, Halton J, et al. Nutritional status at diagnosis in children with cancer. 2. An assessment by arm anthropometry. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2011 Apr;33(3):e101-4.
15. White M, Davies P, Murphy A. Validation of percent body fat indicators in pediatric oncology nutrition assessment. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2008 Feb;30(2):124-9.
16. White M, Davies P, Murphy A. Correlation between nutrition assessment data and percent body fat via plethysmography in pediatric oncology patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011 Nov;35(6):715-22 .
17. Murphy AJ, White M, Davies PSW. The validity of simple methods to detect poor nutritional status in paediatric oncology patients. *Br J Nutr.* 2009 May;101(9):1388-92.
18. Cravo ML, Glória LM, Claro I. Metabolic responses to tumour disease and progression: tumor-host interaction. *Clin Nutr.* 2000 Dec;19(6):459-65.
19. Sala A, Pencharz P, Barr RD. Children, cancer and nutrition--A dynamic triangle in review. *Cancer.* 2004 Feb 15;100(4):677-87.
20. Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr.* 1981 Nov;34(11):2540-5.
21. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr.* 2000;76(Supl 3):275-84.
22. Sichiari R, Fonseca VM, Lopes CS. Como medir a confiabilidade de dobras cutâneas. *Rev Bras Epidemiol.* 1999;2(1-2):82-9.
23. Heyward VH, Stolarczyk LM. Avaliação da composição corporal aplicada. Barueri: Manole; 2000.
24. Petroski EL. Antropometria: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Palloti; 1999.

25. Barbosa-Silva MC, Barros AJD, Wang J, Heymsfield SB, Pierson Jr RN. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *Am J Clin Nutr.* 2005 Jul;82(1):49-52.
26. Pichard C, Kyle UG. Body composition measurements during wasting diseases. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 1998 Jul;1(4):357-61.
27. Nagano M, Suita S, Yamanouchi T. The validity of bioelectrical impedance phase angle for nutritional assessment in children. *J Pediatr Surg.* 2000 Jul;35(7):1035-9.
28. Schwenk A, Beisenherz A, Römer K, Kremer G, Salzberger B, Elia M. Phase angle for bioelectrical impedance analysis remains an independent predictive marker in HIV infected patients in the era of highly active antiretroviral treatment. *Am J Clin Nutr.* 2000 Aug;72(2):496-501.

Abstract

Introduction: The evaluation of nutritional status of children and adolescents with cancer is fundamental to the elaboration of adequate planning for nutritional monitoring, however alterations caused by the disease and/or the treatment may hamper this evaluation. **Objective:** Describing anthropometric methods mostly used at the evaluation of nutritional status of children and adolescents with cancer. **Method:** Systematic review of the literature of publications produced within the last ten years referring to nutritional evaluation of children and teenagers with cancer took place based on data from MEDLINE, PubMed, *Web of Science* and LILACS. **Results:** Nine articles were studied from which samples were highlighted, objectives and methods for nutritional evaluation were also used. The evaluation of isolated anthropometric data such as weight and height of children and teenagers with cancer is not sufficient once this specific population presents alteration on body composition. **Conclusion:** The utilization of arm muscle circumference, arm muscle area and triceps skinfold thickness measurements are proposed in order to evaluate and monitor nutritional status in practical clinics.

Key words: Nutrition Assessment; Nutritional Status; Neoplasms; Child; Adolescent; Review

Resumen

Introducción: La evaluación del estado nutricional de niños y adolescentes con cáncer es fundamental para la elaboración de un plan de cuidados nutricionales adecuados, sin embargo las alteraciones de la propia enfermedad y del tratamiento pueden dificultar esta evaluación. **Objetivo:** Describir cuales son los métodos antropométricos más utilizados en la evaluación del estado nutricional de niños y adolescentes con cáncer. **Método:** Se realizó revisión sistemática de la literatura y de publicaciones referentes a la evaluación nutricional de niños y adolescentes con cáncer, de los últimos diez años en las bases de datos MEDLINE, PubMed, *Web of Science* y LILACS. **Resultados:** Se incluyeron nueve artículos, en los cuales fueron destacados la muestra, objetivo y métodos de evaluación nutricional utilizados. La evaluación de datos aislados de la antropometría como peso y estatura de niños y adolescentes con cáncer no es suficiente, una vez que esta población presenta alteración de la composición corporal. **Conclusión:** En la práctica clínica, la utilización de la circunferencia del brazo, circunferencia muscular y dobla cutánea tricípite es indicada para evaluación y acompañamiento de la evolución del estado nutricional.

Palabras clave: Evaluación Nutricional; Estado Nutricional; Neoplasias; Niño; Adolescente; Revisión

Glutamina na Prevenção e Tratamento da Mucosite em Pacientes Adultos Oncológicos: uma Revisão Sistemática da Literatura

Glutamine in the Prevention and Treatment of Mucositis in Adult Cancer Patients: a Systematic Review of Literature

La Glutamina en la Prevención y Tratamiento de la Mucositis en Pacientes Adultos con Cáncer: una Revisión Sistemática de la Literatura

Mariana Paes de Miranda¹; Daiane Spitz de Souza²

Resumo

Introdução: Atualmente, diversos estudos têm avaliado o impacto do uso da glutamina durante o tratamento antineoplásico, pois sua depleção ao longo do tempo pode estar relacionada ao agravamento da mucosite oral e do trato gastrointestinal. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática sobre os conhecimentos disponíveis acerca da utilização da glutamina na prevenção e tratamento da mucosite em pacientes submetidos à radioterapia e/ou quimioterapia. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura baseada na metodologia do Instituto Cochrane. Foram selecionados ensaios clínicos em indivíduos adultos, publicados entre 2004 e 2014, nas bases de dados da MEDLINE e LILACS por meio do PubMed, com os seguintes descritores: glutamina e radioterapia, glutamina e câncer e mucosite, glutamina e quimioterapia, glutamina e mucosite. Após análise prévia, seis artigos foram selecionados de acordo com os critérios estabelecidos. **Resultados:** Com relação à dose, forma química, tempo de administração do aminoácido e classificação da mucosite, os estudos se mostraram heterogêneos. Quatro, dos seis artigos avaliados, encontraram benefícios ao seu uso. Nenhum estudo encontrou efeitos deletérios, mas não houve avaliação quanto à sobrevida e à progressão de doença. **Conclusão:** A utilização da glutamina no tratamento oncológico pode ser uma opção viável, principalmente com relação à prevenção de graus mais graves de mucosite. Mais ensaios clínicos em humanos são necessários, para que seja estabelecida uma dosagem segura de utilização, bem como estudos que avaliem o impacto na resposta ao tratamento e na sobrevida dos indivíduos.

Palavras-chave: Neoplasias; Glutamina; Mucosite; Radioterapia; Quimioterapia; Revisão

¹ Nutricionista. Pós-Graduada em Nutrição Clínica Funcional. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* nutricionista.marianapaes@gmail.com.

² Nutricionista. Mestre em Nutrição Humana Pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Nutricionista do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE/UERJ). Rio de Janeiro (RJ), Brasil. *E-mail:* daianespitz@hotmail.com.

Endereço para correspondência: Mariana Paes de Miranda. Estrada de Jacarepaguá 7280, bloco 2, apartamento 403 - Freguesia-Jacarepaguá. Rio de Janeiro (RJ), Brasil. CEP: 22755-158. *E-mail:* nutricionista.marianapaes@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A radioterapia (RXT) é um método terapêutico no qual uma dose pré-calculada de radiação ionizante é aplicada nas células tumorais em tempo, local, volume de tecido e quantidade controlados. Já a quimioterapia (QT) baseia-se na administração intravenosa (IV) ou oral de substâncias químicas que atuam no metabolismo celular, com o objetivo de impedir a replicação do DNA da célula tumoral, reduzir o crescimento ou promover a morte celular¹⁻³.

Tanto a RXT como a QT podem, além de atingir as células tumorais, afetar o tecido normal, causando comprometimentos que dependem do tipo de câncer, das características do indivíduo, da quantidade aplicada e do sítio tumoral^{4,5}.

Estudos atualmente demonstram que os tumores que mais afetam o estado nutricional dos pacientes, são as neoplasias de cabeça e pescoço, esôfago, trato digestivo e pulmão^{6,7}. Os pacientes submetidos a tratamento, seja ele combinado ou não, podem cursar com diversos efeitos colaterais, como: náuseas, vômitos, inapetência, xerostomia, fadiga, radiodermite, diarreia, disfagia, disgeusia e mucosite, os quais podem interferir diretamente na ingestão alimentar e estado nutricional dos pacientes⁶⁻⁹.

A prevenção e controle desses sintomas são de suma importância, uma vez que podem limitar o tratamento, levar à necessidade de sua interrupção, reduzir a motivação do paciente em prosseguir com o plano de tratamento e comprometer o controle local do tumor e as taxas de sobrevida⁷.

A mucosite é um dos efeitos colaterais mais significativos no tratamento das neoplasias. Constitui uma condição resultante da inflamação da mucosa oral ou do trato gastrointestinal pela ação de medicamentos quimioterápicos ou radiação ionizante. Pode aparecer no início da terapia e geralmente é caracterizada como uma área de vermelhidão generalizada que, em seguida, é substituída por regiões de ulceração recobertas por pseudomembrana. Estudos apontam que aproximadamente de 85% a 100% dos pacientes submetidos à RXT ou QT desenvolvem o quadro em graus variados, dependendo da dose de radiação recebida, do tipo de droga quimioterápica adotada e do regime de administração. Para sua prevenção e controle, alguns métodos têm sido utilizados; entre eles, a laserterapia, o uso de fármacos e da glutamina⁷⁻⁹.

A glutamina é o aminoácido livre mais abundante no plasma e no músculo, sendo também encontrada em quantidades relativamente elevadas em outras estruturas corporais³. O aumento da sua demanda em

determinadas situações resulta na redução significativa da concentração plasmática. Por isso, ela é considerada um aminoácido condicionalmente essencial em estados de hipercatabolismo, na qual existe balanço nitrogenado negativo, elevação das taxas de proteólise e também em estados de imunodeficiência, encontrados frequentemente nos pacientes portadores de neoplasias¹⁰.

Atualmente, diversos estudos têm avaliado o impacto do uso da glutamina durante o tratamento antineoplásico e seu efeito sobre o metabolismo do nitrogênio, parâmetros imunológicos e nutricionais¹¹. Sua depleção ao longo do tempo pode estar relacionada à caquexia, com perda maciça de massa muscular e, conseqüentemente, da glutamina muscular, com redução de substrato para as células de rápida replicação, podendo, portanto, estar relacionada ao agravamento da mucosite oral e do trato gastrointestinal¹²⁻¹⁴.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática sobre os conhecimentos disponíveis na literatura acerca da utilização da glutamina na prevenção e no tratamento da mucosite em pacientes adultos submetidos à RXT e/ou QT.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura baseada na metodologia do Instituto Cochrane¹⁵. Para sua concepção, foram realizados sete passos: 1. formulação da pergunta; 2. localização e seleção dos estudos; 3. avaliação crítica dos estudos; 4. coleta de dados; 5. análise e apresentação dos dados; 6. interpretação dos dados; 7. aprimoramento e atualização da revisão.

Foram utilizadas como fonte de dados bibliográficos as bases de dados da MEDLINE e LILACS por meio do PubMed (<http://www.pubmed.gov>), selecionando as publicações disponíveis no período entre 2004 e 2014, nas línguas portuguesa e inglesa, com os seguintes descritores: *glutamine and radiotherapy*, *glutamine and cancer and mucositis*, *glutamine and mucositis*, *glutamine and chemotherapy*, glutamina e radioterapia, glutamina e câncer e mucosite, glutamina e quimioterapia, glutamina e mucosite.

Os tipos de estudos considerados foram ensaios clínicos em humanos. Foram excluídos da análise estudos de revisão, observacionais, estudos com animais, com uso de glutamina IV, com crianças e com metodologia não definida. Foram incluídos estudos com adultos de ambos os sexos, com diagnóstico de câncer e em tratamento radioterápico e/ou quimioterápico. Os estudos foram avaliados quanto às perdas amostrais, randomização, local de estudo, forma química utilizada de glutamina, dose

aplicada, classificação do grau de mucosite e efeito sobre a toxicidade gastrointestinal causada pelos tratamentos antineoplásicos. A variável de desfecho foi a relação entre o uso da glutamina antes, durante e depois do tratamento e a redução da mucosite.

Os resultados das buscas foram rastreados independentemente por dois nutricionistas qualificados usando títulos dos artigos e resumos. Após a identificação de estudos relevantes, a publicação completa foi adquirida e revista, de forma independente, por dois autores para determinar a elegibilidade para inclusão final. Os revisores selecionaram os artigos para inclusão de acordo com critérios de seleção pré-especificados. O fluxograma de busca e seleção dos artigos encontra-se na Figura 1.

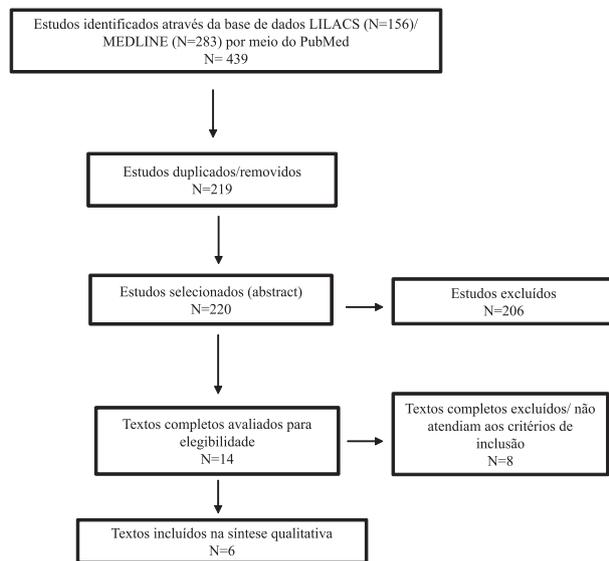


Figura 1. Busca e seleção dos estudos para a revisão sistemática
N=número.

RESULTADOS

Todos os artigos selecionados configuram-se como estudos de intervenção. Em todos eles foram avaliados a suplementação de glutamina no tratamento oncológico.

Dos estudos analisados, dois foram realizados na Espanha^{14,16} e os demais na Eslovênia¹⁷, Índia¹⁸, Coreia¹⁹ e Rússia²⁰. Nenhum declarou conflito de interesses.

Apenas um estudo descreveu como foi a randomização. Membrive Conejo et al.¹⁷, em seu ensaio duplo cego, utilizaram um *software* para randomização dos grupos teste e controle, na proporção 1:1. Os demais estudos não descreveram a forma de divisão dos grupos avaliados^{14,16,18-20}.

Com relação às perdas amostrais, quatro, dos seis estudos, apresentaram redução do número de

indivíduos,¹⁷⁻²⁰. Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ relataram a perda de oito indivíduos por utilização de suplementos alimentares durante o estudo. Choi et al.¹⁹ descreveram que houve a perda de um indivíduo por apresentar reações adversas com o uso da glutamina. Membrive Conejo et al.¹⁷ descreveram que oito indivíduos saíram do estudo, mas não abordam o motivo. Já Peterson, Jones e Petit²⁰ relataram a perda de 21 indivíduos; desses, 11 se recusaram a continuar no estudo; seis por eventos adversos, mas não especificaram quais; um indivíduo por não seguir o protocolo do estudo; um por progressão da doença; e dois indivíduos por outros motivos não especificados.

Com relação à forma química utilizada, todos utilizaram a forma de L-glutamina^{14,16-20}.

A dose utilizada nos estudos foi heterogênea (Tabela 1). Quatro, dos seis estudos, utilizaram a dose de 30 g de glutamina ao dia, fracionada em três vezes^{14,16,17,19}. Já Chattopadhyay et al.¹⁶ utilizaram 10 g de glutamina, dissolvidas em 1.000 ml de água, diariamente, 2 horas antes da sessão de RXT. Os pacientes foram orientados a bochechar com a solução contendo o aminoácido e depois engolir, cinco dias/semana, em apenas alguns dias de tratamento. Peterson, Jones e Petit²⁰ orientaram os pacientes do estudo a ingerir 2,5 g de glutamina, diluídos em 5 ml de água, três vezes ao dia, totalizando 7,5 g de glutamina ao dia, iniciando no primeiro dia da QT até 14 dias após o término do tratamento²⁰.

A classificação da mucosite também foi realizada de forma heterogênea nos seis estudos selecionados.

Chattopadhyay et al.¹⁶ e Peterson, Jones e Petit²⁰ classificaram as lesões de acordo com os quesitos estabelecidos pela *World Health Organization* (WHO), nos quais: grau 1 é caracterizado por úlcera indolor, eritema ou sensibilidade leve; grau 2 por eritema ou úlceras dolorosas, mas que não interferem na alimentação; grau 3 por úlceras e comprometimento da ingestão (o paciente só consegue ingerir alimentos líquidos); e grau 4, no qual o paciente não é capaz de se alimentar por via oral (VO), podendo necessitar de suporte nutricional enteral ou parenteral^{16,19}.

Membrive Conejo et al.¹⁷ avaliaram a toxicidade gastrointestinal por meio dos critérios do *Radiation Therapy Oncology Group* (RTOG), em que: 0: nenhum sintoma; 1: presença de 2-3 evacuações/dia; 2: presença de 4-6 evacuações/dia ou fezes noturnas; 3: presença de 7-9 evacuações/dia ou incontinência; 4: presença ≥10 evacuações/dia, fezes com sangue ou necessidade de suporte parenteral.

Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ avaliaram toxicidade intestinal por meio da classificação do *National Cancer Institute* (USA), na qual a diarreia apresentada pelos indivíduos é classificada em: 1: sem fezes líquidas ou aumento da frequência de evacuações; 2 (diarreia leve): fezes líquidas

1-2 vezes por dia; 3 (diarreia moderada): fezes líquidas 3-4 vezes por dia; 4 (diarreia grave): fezes líquidas 5-7 vezes por dia; 5 (diarreia muito grave): fezes líquidas >7 vezes por dia. Já Choi et al.¹⁹ avaliaram de acordo com *Common Terminology Criteria for Adverse Events* (CTCAE).

O protocolo de pontuação inclui critérios objetivos (presença de eritema e ulceração), critérios subjetivos (dor na boca), e os critérios funcionais (habilidade do paciente

para comer), a fim de determinar uma pontuação global, no qual: 0: nenhuma mucosite; 1: sintomas mínimos, eritema da mucosa; 2: sintomático, mas pode se alimentar, com ulcerações ou pseudomembranas; 3: sintomático e não pode se alimentar, com ulceração confluyente ou pseudomembranas e sangramento com trauma; 4: sintomático, associado à necrose do tecido e à hemorragia espontânea significativa.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	Localização do tumor	Tratamento	N Randomizado	N Controle	Tempo intervenção	Dose (g/dia)	Resultados
Chattopadhyay et al. ¹⁶	Cabeça e Pescoço	RXT	N=35 26 (M) 09 (F)	N=35 24(M) 11(F)	NI	10	A duração média da mucosite grau 3 ou 4 foi menor no grupo teste O tempo de aparecimento da mucosite foi menor no grupo controle Pacientes com tratamento combinado tiveram maior incidência de mucosite, mas houve menor incidência de graus 3 ou 4 em pacientes do grupo teste
Rotovnik Kozjek et al. ¹⁸	Colorretal	RXT, QT ou RXT+QT	N=14 NI (M) NI(F)	N=19 NI (M) NI(F)	5 semanas	30	No grupo teste, 9 pacientes desenvolveram diarreia (4 suaves, 4 moderados e 1 severo) No controle, 10 apresentaram diarreia (2 suaves, 4 moderados e 3 severos e 1 muito severo) Não foram encontradas diferenças significativas quanto à incidência e à intensidade da diarreia
Membrive Conejo et al. ¹⁷	Endométrio, reto, Colo uterino	RXT	N=27 04(M) 23 (F)	-	1 semana antes da RXT, até 14 dias após o tratamento	30	50% dos pacientes que receberam QT e cirurgia, 50% dos pacientes recebendo QT concomitante e 64% dos pacientes que receberam cirurgia sem QT apresentaram graus 1 e 2 Com relação ao grau 3, 12,5% do grupo receberam QT concomitante e 18% dos pacientes cirurgia sem QT Não houve diferença significativa entre os grupos
Choi et al. ¹⁹	Estômago, esôfago, colorretal, periampular, biliar e cabeça e pescoço	QT	N=22 14(M) 08(F)	N=29 19(M) 10(F)	3 dias antes da QT, até 15 dias após o tratamento	30	O grau de mucosite foi correlacionado positivamente com a taxa de permeabilidade intestinal No grupo teste, 4 indivíduos apresentaram grau 1, 2 grau 2 ou 3, e 16 obtiveram grau 0 No controle, 10 dos 29 apresentaram grau 1, 10 grau 2 ou 3, 1 apresentou grau 4, e 8 apresentaram grau 0
Algara et al. ¹⁴	Pulmão	RXT + QT	N=75 68(M) 7(F)	-	5 dias antes da RXT, até 15 dias após o término do tratamento	30	43 pacientes não apresentaram nenhum grau de esofagite durante ou após o tratamento Durante o acompanhamento, apenas 3 pacientes apresentaram esofagite grau 3 O tempo máximo de duração da esofagite foi de 8 semanas
Peterson, Jones e Petit ²⁰	Mama	QT	N=163 (F)	N=163 (F)	Primeiro dia do tratamento, até 14 dias após o término	7,5	A incidência de mucosite graus 2 e 3 e a ingestão de alimentos sólidos foram significativamente menores no grupo intervenção

N=número; RXT=radioterapia; QT=quimioterapia; M=masculino; F=feminino; NI=não informado.

Algara et al.¹⁴ utilizaram os critérios de pontuação do RTOG para esofagite aguda, em que: 0: nenhuma mudança; 1: presença de disfagia ou odinofagia, podendo exigir anestesia tópica ou dieta pastosa; 2: disfagia ou odinofagia moderadas, podendo exigir uso de medicamentos ou dieta líquida; 3: disfagia ou odinofagia graves com desidratação ou perda de peso e requerendo suporte enteral ou fluidos intravenosos; 4: obstrução completa, ulceração, perfuração ou fistula; 5: morte.

Quatro, dos seis artigos, avaliaram o uso da glutamina durante e pós-tratamento. Membrive Conejo et al.¹⁷ e Peterson, Jones e Petit²⁰ orientaram o uso de até 14 dias após o tratamento. Já Choi et al.¹⁹ e Algara et al.¹⁴ até 15 dias após. Os demais utilizaram o aminoácido apenas durante o tratamento^{14,18}.

Com relação aos desfechos encontrados, quatro, dos seis artigos avaliados, concluíram que o uso do aminoácido pode ser benéfico quando utilizado em pacientes submetidos ao tratamento oncológico.

Chattopadhyay et al.¹⁶ demonstraram a eficácia da glutamina em todos os aspectos da mucosite oral em câncer de cabeça e pescoço, quanto à incidência, à duração e à gravidade. Os pacientes que foram tratados com glutamina obtiveram menor incidência e tempo de duração da mucosite graus 3 e 4.

Choi et al.¹⁹ concluíram que o uso da glutamina pode ser útil na prevenção do aumento da permeabilidade intestinal induzida por mucosite após tratamento com 5-fluoracil e leucovorin, sugerindo que pode ser uma opção terapêutica no futuro, pois a glutamina pode oferecer proteção à toxicidade do quimioterápico.

Algara et al.¹⁴ sugeriram benefícios clínicos com o uso da glutamina na prevenção de esofagite em pacientes tratados com RXT e QT na região torácica, pois mais de 50% dos que receberam a suplementação com glutamina não apresentaram nenhum grau de esofagite antes, durante ou logo após o término do tratamento.

Peterson, Jones e Petit²⁰ concluíram que a glutamina pode ser promissora e que tem demonstrado benefícios significativos em pacientes com risco de desenvolvimento de mucosite, sendo segura e facilmente administrada, pois reduziu a incidência de mucosite graus 2 e 3 no grupo que fez uso do aminoácido, e foi evidenciada também menor incidência nos indivíduos que fizeram uso de glutamina do primeiro ciclo de QT, seguido de placebo no segundo ciclo de QT, quando comparados ao grupo que foi tratado na ordem inversa.

Já Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ concluíram que a utilização da glutamina em múltiplas doses diárias pode ser utilizada sem prejuízo aos pacientes, mas não encontraram influência na redução da severidade da diarreia em pacientes com câncer colorretal submetidos à RXT e QT pré-operatória.

Membrive Conejo et al.¹⁷ também não conseguiram demonstrar a eficácia da glutamina na prevenção da enterite induzida pela radiação. Não foram encontradas diferenças significativas na avaliação entre os três grupos estudados: QT adjuvante, neoadjuvante e pacientes submetidos apenas à RXT.

Dois, dos seis artigos selecionados, avaliaram os indivíduos após o tratamento. Membrive Conejo et al.¹⁷ verificaram que, após 17 meses do tratamento, não foram identificados graus de toxicidade severa. Algara et al.¹⁴ avaliaram os indivíduos a cada três ou quatro semanas, até redução das reações agudas da RXT, e depois a cada três meses, nos dois primeiros anos, e posteriormente, a cada quatro a seis meses. Nesse período, foram realizados exames físicos, raios-X (3 e 6 meses) e tomografia computadorizada (6 e 12 meses), mas não foram avaliados os desfechos.

Nenhum dos estudos selecionados avaliou o impacto do uso da glutamina na sobrevida dos pacientes. Membrive Conejo et al.¹⁷ observaram os indivíduos apenas com relação à toxicidade ao tratamento, mas não avaliaram mortalidade. Algara et al.¹⁴ avaliaram os indivíduos num período superior a dois anos, mas não há relatos sobre avaliação de progressão de doença e sobrevida.

DISCUSSÃO

O estudo da glutamina no câncer vem sendo realizado há muitos anos. Há relatos na literatura de estudos em ratos desde 1954²¹⁻²³ e com humanos desde 1988²⁴⁻²⁷, nos quais sua administração, tanto por via parenteral quanto por VO, vem sendo avaliada em diversos tipos de tumores. Cabe ressaltar que a presente revisão incluiu somente estudos que avaliaram o uso da glutamina por VO, em função dos distintos efeitos que a substância pode exercer dependendo da via de administração.

Com relação aos estudos avaliados, pode-se verificar que não há um consenso com relação à dose e à forma de administração do aminoácido. As doses administradas variam de 7,5 a 30 g/dia nos seis estudos avaliados^{14,16-20}; e, quanto à forma de administração, a glutamina era orientada para o consumo antes do tratamento¹⁸ ou fracionada três vezes ao dia^{14,16-20}. Com relação ao tempo de administração, Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ utilizaram a glutamina apenas durante o tratamento. Já Membrive Conejo et al.¹⁷, Choi et al.¹⁹, Algara et al.¹⁴ e Peterson, Jones e Petit²⁰ orientaram os pacientes a utilizar a glutamina antes, durante e depois do tratamento, diferindo apenas com relação ao tempo de uso. Tal heterogeneidade pode ser atribuída à falta de um consenso com relação a esses parâmetros, dificultando a padronização e avaliação da eficácia.

A classificação da mucosite também foi realizada de diferentes formas entre os estudos. Apenas Chattopadhyay et al.¹⁶ e Peterson, Jones e Petit²⁰ utilizaram os mesmos critérios, segundo padrões da WHO, mas os demais estudos classificaram de formas distintas¹⁷⁻²⁰, mesmo havendo avaliação da toxicidade na mesma localização tumoral, como é o caso Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ e Membrive Conejo et al.¹⁷, que avaliaram tumores na região abdominal, mas utilizaram classificações diferentes, o que pode dificultar a verificação e a avaliação da eficácia do uso do aminoácido na prevenção e tratamento da toxicidade relacionada à terapia antineoplásica, dada a falta de padronização quanto ao acometimento da mucosa de todo o trato gastrointestinal.

Quando avaliados os desfechos, dois dos seis artigos não encontraram eficácia no uso da glutamina na prevenção da mucosite^{16,18}. Rotovnik Kozjek et al.¹⁸ não encontraram influência do seu uso na prevenção da diarreia causada pela radiação e Membrive Conejo et al.¹⁷ não verificaram eficácia no uso da glutamina na prevenção da enterite induzida pela RXT. Tal fato pode estar relacionado à localização tumoral nas regiões colorretal e pélvica, quando comparados aos outros estudos, que avaliaram na cavidade oral ou esofágica. Talvez dosagens superiores atingissem de forma mais efetiva a região abdominal, já que a glutamina, por ser substrato de células de rápida replicação, é utilizada pela mucosa de todo trato gastrointestinal, desde a cavidade oral, podendo a porção que chegará ao intestino ser conseqüentemente menor^{3,10,12,14}. Pode-se sugerir que essas dosagens estudadas sejam mais efetivas em neoplasias de cabeça e pescoço.

Resultados controversos a respeito da sua eficácia podem ser encontrados na literatura em distintas abordagens. Torres et al.²⁸, em seu estudo com pacientes hematológicos, sugeriram que os prejuízos à mucosa causados pelo tratamento sejam tão intensos que o efeito protetor da glutamina não seja capaz de superar tais danos nesses locais. Leitão et al.²⁹ verificaram que o tratamento com L-glutamina não preveniu a mucosite em bochechas de ratos até o 10º dia de tratamento, apresentando recuperação de mucosa apenas a partir do 14º dia. Diestel et al.³⁰ concluíram que a utilização de glutamina pode ser relevante na manutenção da integridade intestinal de ratos submetidos à radiação abdominal, mas a administração da glutamina foi feita por meio de cateter orogástrico, e não por VO. Já Kunh et al.³¹, em seu artigo de revisão, ressaltaram que foram obtidos melhores resultados com relação à integridade intestinal nos estudos que utilizaram glutamina IV, quando comparados com aqueles que utilizaram VO. O fato de a glutamina IV estar 100% disponível na corrente sanguínea pode favorecer a sua utilização como substrato para as células do sistema imune,

enterócitos, para síntese de glutatona, síntese proteica ou produção de energia de forma mais efetiva; porém este artigo avaliou populações diferentes, como adultos e crianças, com tumores sólidos e hematológicos.

A ação da glutamina sobre o crescimento de células neoplásicas tem sido estudada por caracterizar-se como um substrato para células de replicação rápida, mas ainda há dados escassos na literatura^{12,14}. Martins³³ ressaltaram que as células tumorais fazem uso de menos esqueletos de carbono no seu metabolismo de crescimento, e necessitam mais de aminoácidos, mas não aponta dados conclusivos. Sandulache et al.³⁴ em seu estudo concluíram que a glicose é a principal fonte energética de células escamosas no câncer de cabeça e pescoço; porém ambos os estudos foram realizados *in vitro*.

Na literatura, a maioria dos estudos que avaliaram sobrevida foi realizada com glutamina VO ou IV em pacientes hematológicos, com resultados controversos^{28,35}. Torres²⁸ avaliou pacientes submetidos a transplante halogênico e verificou maior sobrevida dos pacientes que receberam glutamina. Já Crowther, Avenell e Culligan³⁵, em sua metanálise, verificaram resultados controversos. No uso da glutamina IV, três estudos avaliados não encontraram diferenças significativas quanto à sobrevida. Quando associaram a glutamina VO também não foram encontrados resultados significativos. Refere também que estudos encontraram aumento da mortalidade após uso, no transplante autólogo, dificultando comparações. A análise da resposta ao tratamento oncológico e sobrevida é de suma importância para avaliar sua segurança e eficácia em curto e longo prazo, sendo sugerida sua inclusão nos futuros trabalhos sobre a temática.

Além da ausência da avaliação do impacto do uso do aminoácido na resposta ao tratamento oncológico e na sobrevida dos pacientes nos estudos incluídos na presente revisão, também são consideradas limitações: o número escasso de ensaios clínicos recentes que abordem a utilização da glutamina no tratamento oncológico; poucos estudos bem delineados e em humanos; as amostras pequenas; e a falta de padronização com relação à dosagem, à forma química utilizada, à forma de administração, à classificação da mucosite e ao tempo de utilização do aminoácido.

CONCLUSÃO

A utilização da glutamina no tratamento oncológico pode ser uma opção viável, bem tolerada, principalmente com relação à prevenção de graus mais graves de mucosite oral de pacientes submetidos à RXT e/ou QT, o que pode ser interessante, podendo contribuir na manutenção da ingestão alimentar e do estado nutricional dos pacientes, além de

melhor tolerância ao tratamento; porém, mais ensaios clínicos em humanos são necessários, com amostras maiores, e com melhor delineamento metodológico, para que seja estabelecida uma dosagem segura de utilização do aminoácido, bem como estudos que avaliem o impacto na resposta ao tratamento oncológico e na sobrevivência dos indivíduos.

CONTRIBUIÇÕES

Ambas as autoras contribuíram na concepção e planejamento da pesquisa, na obtenção, análise e interpretação dos dados, na redação, revisão crítica e conclusão.

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a Declarar.

REFERÊNCIAS

- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2014.
- Smeltzer SC, Bare BG. Oncologia: cuidado de enfermagem à pessoa com câncer. In: Brunner LS, Suddarth DS. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 251-301.
- Shils ME, Olson JA, Moshe S, Ross AC. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. São Paulo: Manole; 2002.
- Lopes AM, Coletta RD, Alves FA, Abbade N, Rossi Júnior A. Reconhecendo e controlando os efeitos colaterais da radioterapia. Assoc Paul Cir Dent. 1998;52(3):241-4.
- Arisawa EAL, Silva CMOM, Cardoso CAC, Lemos NRP, Pinto MC. Efeitos colaterais da terapia antitumoral em pacientes submetidos à quimio e à radioterapia. Rev Bioc Taub. 2005;11(1):55-61.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition. 2001 Jul-Aug;17(7-8):573-80.
- Brito LF, Silva LS, Fernandes DD, Pires RA, Nogueira ADR, Souza CL, et al. Perfil nutricional de pacientes com câncer assistidos pela casa de acolhimento ao paciente oncológico do sudoeste da Bahia. Rev Bras Canc. 2012;58(2):163-71.
- Porok D, Kristjanson L, Nikoletti S, Cameron F, Pedler P. Predicting the severity of radiation skin reactions in women with breast cancer. Oncol Nurs Forum. 1998 Jul;25(6):1019-29.
- Massunaga VM, Ayoub AC, Frias MAE, Kobayashi RM. Efeitos colaterais da quimioterapia: complicações no sistema digestivo. In: Ayoub AC, Frias MAE, Barros MA, Kobayashi RM. Bases da enfermagem em quimioterapia. São Paulo: Lemar; 2000. p. 371-84.
- Albertini SM, Ruiz MA. O papel da glutamina na terapia nutricional do transplante de medula óssea. Rev Bras Hematol Hemoter. 2001;23(1):41-7.
- Lacely JM, Wilmore DW. Is glutamine a conditionally essential amino acid. Nutr Rev. 1990;48(8):297-309.
- Van Der Hulst RR, Van Kreel BK, Von Meyenfeldt MF, Brummer RJ, Arends JW, Deutz NE, et al. Glutamine and the preservation of gut integrity. Lancet. 1993 May 29;341(8857):1363-5.
- Shewchuk LD, Baracos VE, Field CJ. Dietary L-glutamine supplementation reduces the growth of the Morris Hepatoma 7777 in exercise-trained and sedentary rats. J Nutr. 1997 Jan;127(1):158-66.
- Algara M, Rodríguez N, Viñals P, Lacruz M, Foro P, Reig A, et al. Prevention of radiochemotherapy induced esophagitis with glutamine: results of a pilot study. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2007 Oct 1;69(2):342-9.
- Higgins J, Green S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions [Internet]. Version 5.1.0 [London]: Cochrane; 2011. [atualizado; acesso em 9 fev. 2015]. Disponível em: <http://handbook.cochrane.org/>.
- Chattopadhyay S, Saha A, Azam M, Mukherjee A, Sur PK. Role of oral glutamine in alleviation and prevention of radiation-induced oral mucositis: A prospective randomized study. South Asian J Cancer. 2014 Jan;3(1):8-12.
- Membrive Conejo I, Reig Castillejo A, Rodríguez de Dios N, Foro Arnalot P, Sanz Latiesas J, Lozano Galán J, et al. Prevention of acute radiation enteritis: efficacy and tolerance of glutamine. Clin Transl Oncol. 2011 Oct;13(10):760-3.
- Rotovnik Kozjek N, Kompan L, Soeters P, Oblak I, Mlakar Mastnak D, Možina B, et al. Oral glutamine supplementation during preoperative radiochemotherapy in patients with rectal cancer: a randomised double blinded, placebo controlled pilot study. Clin Nutr. 2011 Oct;30(5):567-70.
- Choi K, Lee AA, Oh SK, Lim SY, Lim SI, Jeon WK, et al. The effect of oral glutamine on 5-fluorouracil/leucovorin-induced mucositis/stomatitis assessed by intestinal permeability test. Clin Nutr. 2007 Feb;26(1):57-62.
- Peterson DE, Jones JB, Petit RG. Randomized, Placebo controlled trial of saforis for prevention and treatment of oral mucositis in breast cancer patients receiving anthracycline-based chemotherapy. Cancer. 2007 Jan 15;109(2):322-31.
- Wu C, Baijer JM. A study of free amino acids and of glutamine synthesis in tumor-bearing rats. Can Res. 1960 Jul;20:848-57.
- White JM, Ross GAL, McHenry EW. The effect of rat liver carcinomas, growing in the yolk sacs of chick embryos, on the free glutamic acid and glutamine content of the eggs. Cancer Res. 1954 Mar;14(3):173-4.

23. Fox AD, Kripke SA, De Paula JA, Berman JM, Settle RG, Rombeau JL. Effect of a glutamine supplemented enteral diet on methotrexate-induced enterocolitis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1988 Jul-Aug;12(4):325-31.
24. Jebb SA, Osborne RJ, Maughan TS, Mohideen N, Mack P, Mort D, et al. 5-Fluorouracil and folinic acid-induced mucositis: no effect of oral glutamine supplementation. *Br J Cancer.* 1994 Oct;70(4):732-5.
25. Poon MA, O'Connell MJ, Moertel CG, Wieand HS, Cullinan SA, Everson LK, et al. Biochemical modulation of fluorouracil: evidence of significant improvement of survival and quality of life in patients with advanced colorectal carcinoma. *J Clin Oncol.* 1989 Oct;7(10):1407-18.
26. Ziegler TR, Young LS, Benfell K, Scheltinga M, Hortos K, Bye R, et al. Clinical and metabolic efficacy of glutamine-supplemented parenteral nutrition after bone marrow transplantation. A randomised, double-blind trial. *Ann Intern Med.* 1992 May 15;116(10):821-8.
27. Jebb SA, Mardus R, Elia M. A pilot study of oral glutamine supplementation in patients receiving bone marrow transplants. *Clin Nutr.* 1995 Jun;14(3):162-5.
28. Torres HOG, Vilela EG, Cunha AS, Goulart EMA, Souza MHC, Aguirre ACC, et al. Efficacy of glutamine-supplemented parenteral nutrition on short-term survival following allo-SCT: a randomized study. *Bone Marrow Transplant.* 2008 Jun;41(12):1021-7.
29. Leitão RF, Ribeiro RA, Lira AM, Silva LR, Bellaguarda EA, Macedo FD, et al. Glutamine and alanyl-glutamine accelerate the recovery from 5-fluorouracil-induced experimental oral mucositis in hamster. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2008 Feb;61(2):215-22.
30. Diestel CF, Marques RG, Lopes-Paulo F, Paiva D, Horst NL, Caetano CE, et al. Role of L-glutamine and glycine supplementation on irradiated colonic wall. *Int J Colorectal Dis.* 2007 Dec;22(12):1523-9.
31. Kuhn KS, Muscaritoli M, Wischmeyer P, Stehle P. Glutamine as indispensable nutrient in oncology: experimental and clinical evidence. *Eur J Nutr.* 2010 Jun;49(4):197-210.
32. Labow BI, Souba WW. Glutamine. *World J Surg.* 2000 Dec;24(12):1503-13.
33. Martins AMCRPF. Metabolismo da glutamina na c000 Dec;24(12):Arq Inst Biol. 2003;70(2):231-37.
34. Sandulach VC, Ow TJ, Pickering CR, Frederick MJ, Zhou G, Fokt I, et al. Glucose, not glutamine, is the dominant energy source required for proliferation and survival of head and neck squamous carcinoma cells. *Cancer.* 2011 Jul 1;117(13):2926-38.
35. Crowther M, Avenell A, Culligan DJ. Systematic review and meta-analyses of studies of glutamine supplementation in hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 2009 Oct;44(7):413-25.

Abstract

Introduction: Currently, several studies have evaluated the impact of the use of glutamine during anti-cancer treatment because its depletion over time may be related to the aggravation of oral mucositis and of the gastrointestinal tract.

Objective: This study aimed to perform a systematic review on the knowledge available in the literature about the use of glutamine in the prevention and treatment of mucositis in patients undergoing radiotherapy and chemotherapy.

Method: Human clinical trials published between 2004 and 2014 were selected in the databases indexed in PubMed / MEDLINE and LILACS, with the following keywords: glutamine and radiotherapy, glutamine and cancer and mucositis, glutamine and chemotherapy, glutamine and mucositis. After preliminary analysis, six articles were selected according to the established eligibility criteria. **Results:** Regarding the dose, chemical form, amino acid administration time and classification of mucositis, studies have been heterogeneous. Four of the six reviewed articles found benefits to its use. No study found deleterious effects, but there was no evaluation as to the survival and progression of the disease. **Conclusion:** The use of glutamine in cancer treatment may be a viable option, especially with respect to the prevention of more serious degrees of mucositis. More clinical trials in humans are needed for a safe dosage if use is established, as well as studies to assess the impact on treatment response and survival of individuals.

Key words: Neoplasms; Glutamine; Mucositis; Radiotherapy; Drug Therapy; Review

Resumen

Introducción: En la actualidad, varios estudios han evaluado el impacto de la utilización de glutamina durante el tratamiento contra el cáncer debido a su disminución a lo largo del tiempo puede estar relacionada con el empeoramiento de la mucositis oral y del tracto gastrointestinal. **Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de los conocimientos disponibles en la literatura sobre el uso de la glutamina en la prevención y tratamiento de la mucositis en pacientes sometidos a radioterapia y/o quimioterapia. **Método:** Se trata de una revisión sistemática de la literatura basada en la metodología del Instituto de Cochrane. Se seleccionaron los ensayos clínicos en adultos publicados entre 2004 y 2014 en las bases de datos indexadas en PubMed / MEDLINE y LILACS, con las siguientes palabras clave: glutamina y la radiación, la glutamina y el cáncer y mucositis, glutamina y quimioterapia, glutamina y mucositis. Después de un análisis preliminar, se seleccionaron seis artículos, de acuerdo con los criterios de elegibilidad establecidos. **Resultados:** En cuanto a la dosis, la forma química, amino ácido y tiempo de administración clasificación de la mucositis, los estudios se muestran heterogéneos, cuatro de los seis artículos revisados encontraron beneficios de su uso. Ningún estudio encontró efectos deletéreos, pero no había ninguna evaluación en cuanto a la progresión de la supervivencia y la enfermedad. **Conclusión:** El uso de la glutamina en el tratamiento del cáncer puede ser una opción viable, especialmente con respecto a la prevención de grados más graves de la mucositis. Se necesitan más ensayos clínicos en humanos para que se establezca una dosis segura de uso, así como los estudios para evaluar el impacto en la respuesta al tratamiento y la supervivencia de los individuos.

Palabras clave: Neoplasias; Glutamina; Mucositis; Radioterapia; Quimioterapia; Revisión

Inquérito Luso-brasileiro de Nutrição Oncológica do Idoso: um Estudo Multicêntrico

Lusa-Brazilian Survey of the Old-aged Oncology Nutrition: a Multicenter Study
Encuesta Luso-Brasilena de Nutrición Oncológica de los Ancianos: un Estudio Multicéntrico

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Inquérito Luso-brasileiro de Nutrição Oncológica do Idoso: um estudo multicêntrico. Rio de Janeiro: INCA, 2015. 76p.

ISBN: 978-85-7318-270-5 (versão impressa)/ 978-85-7318-271-2 (versão eletrônica)

Taís Facina¹

Organizado por Nivaldo Barroso de Pinho, nutricionista do Hospital do Câncer I/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), este livro contou com a participação de uma equipe multidisciplinar e de diversas instituições do Brasil e do mundo. Baseado em um estudo multicêntrico e multirregional, no qual foi possível caracterizar a desnutrição do paciente oncológico intra-hospitalar no Brasil no momento da internação, o livro mostra a prevalência da desnutrição em pacientes idosos e como o uso de ferramentas adequadas para a triagem nutricional pode ser útil para uma intervenção nutricional mais precisa, evitando o aumento da morbimortalidade e do tempo de internação.

A técnica utilizada para a triagem nutricional deve ser simples e rápida, facilmente incorporada à rotina diária de avaliação dos pacientes nos diversos ambientes ambulatoriais e hospitalares. Atualmente, os instrumentos mais conhecidos são o Must (do inglês *malnutrition universal screening*/instrumento universal para triagem da desnutrição), NRS (do inglês *malnutrition risk screening*/triagem de risco nutricional) e MAN (do inglês *mini nutritional assessment*/miniavaliação nutricional). Porém, para atender às particularidades dos pacientes com câncer, é muito usado um instrumento chamado Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP).

Neste estudo multicêntrico, descritivo e prospectivo foram incluídos todos os pacientes de ambos os sexos, idosos (acima de 65 anos), portadores de tumores malignos, independentemente de localização ou estadiamento da doença, internados nas instituições brasileiras e portuguesas que participaram do projeto, durante o período de setembro a outubro de 2014. Os pacientes foram avaliados nas primeiras 48 horas após a internação.

Foram 44 instituições hospitalares de todo o Brasil, totalizando 3.062 idosos, e seis de Portugal, com 195 idosos. Desse total, mais da metade relataram perdas de peso nos últimos três meses, sendo que mais do que 34% com perdas superiores a 3 kg. A conclusão do estudo mostrou também que o percentual de pacientes que permaneceram mais tempo internados (mais de 30 dias de internação) foi maior naqueles com história de perda de peso maior que 3 kg. Sendo assim, a história de perda de peso deve ser considerada como preditivo de maior tempo de internação.

Além do tempo de internação, outros parâmetros são utilizados, como o índice de massa corporal (IMC), nível de independência da população idosa, e circunferência de panturrilha (CP). A presença de risco nutricional e de desnutrição nessa população idosa também determinou um tempo maior de internação. Em indivíduos com maior tempo de internação, foi encontrada uma prevalência maior de desnutrição e de risco nutricional, quando comparados com indivíduos com tempo de internação inferior a 30 dias (85,5% *versus* 70,8%).

¹Jornalista. Pós-graduada em “Produção do Livro”. Editora de Publicações Científicas no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA).

A partir desses dados sobre o perfil nutricional dos pacientes idosos oncológicos, obtidos pela triagem nutricional apresentada no estudo em questão, o livro faz uma previsão de desfecho, como tempo e taxa de mortalidade durante a internação, auxiliando o profissional a intervir, de forma precoce, utilizando estratégias que possam prevenir morbidade e mortalidade intra-hospitalares.

INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista Brasileira de Cancerologia (RBC) é uma publicação trimestral que tem por finalidade divulgar trabalhos relacionados a todas as áreas da Cancerologia. São aceitos para publicação textos em português, inglês e espanhol.

A RBC adota os "*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication*" do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)* (<http://www.icmje.org>). O original, incluindo tabelas, ilustrações e referências, deve seguir esses requisitos.

Os manuscritos devem ser inéditos e destinar-se exclusivamente à RBC, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações, são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es). Manuscritos que se referem a partes de uma mesma pesquisa têm a submissão desencorajada por essa Revista.

Os manuscritos publicados passarão a ser propriedade da RBC, sendo vedada tanto sua reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos, como sua tradução para publicação em outros idiomas, sem prévia autorização desta.

Os manuscritos aceitos para publicação poderão ser modificados para se adequar ao estilo editorial-gráfico da Revista, sem que, entretanto, nada de seu conteúdo técnico-científico seja alterado.

No caso de o manuscrito incluir tabelas e ilustrações previamente publicadas por outros autores e em outros veículos, é dever do autor fornecer comprovante de autorização de reprodução, assinado pelos detentores dos direitos autorais dos mesmos.

Os leitores de periódicos biomédicos merecem ter a confiança de que o que estão lendo é original, a menos que exista uma declaração clara de que o artigo está sendo republicado por escolha do autor e do editor. As bases para essa posição são as leis internacionais de direito autoral, a conduta ética e o uso de recursos, obedecendo a uma lógica de custo efetividade.

Quando parte do material do manuscrito já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em simpósio, congresso etc., esse fato deve ser citado como nota de rodapé na página de título, e uma cópia do texto da apresentação deve acompanhar a submissão do manuscrito.

Na submissão de manuscritos ou resumos de pesquisa clínica, ensaios clínicos, pesquisa básica, pesquisa aplicada, pesquisa de tradução; estudos laboratoriais, estudos epidemiológicos (prospectivos ou retrospectivos); utilização de dados de prontuários, pesquisa em banco de dados; relatos de casos; entrevistas, questionários, inquéritos populacionais; é obrigatória a inclusão de documento, com o número de protocolo, de que todos os procedimentos propostos tenham sido avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro CEP indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

Os pacientes têm direito à privacidade, fato que não deve ser infringido sem um consentimento informado. As informações de identificação pessoal não devem ser publicadas em descrições escritas, fotografias, genealogias e relatos de caso, a menos que a informação seja essencial para propósitos científicos e que o paciente (ou seus pais ou tutores) outorgue um consentimento informado por escrito, autorizando a publicação.

Devem omitir-se detalhes de identificação se não forem essenciais, mas os dados do paciente nunca deverão ser alterados ou falsificados numa tentativa de conseguir o anonimato. O anonimato completo é difícil de conseguir, devendo-se obter o consentimento informado se houver alguma dúvida. Por exemplo, mascarar a região ocular em fotografias de pacientes é uma proteção inadequada para o anonimato.

A RBC, ao reconhecer a importância do registro e divulgação internacional, em acesso aberto, de informações sobre estudos clínicos, apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE. Desta forma, serão aceitos para publicação apenas os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no sítio do ICMJE (<http://www.icmje.org>).

Conflitos de interesses devem ser reconhecidos e mencionados pelos autores. Entre essas situações, menciona-se a participação societária nas empresas produtoras das drogas ou equipamentos citados ou utilizados no trabalho, assim como em concorrentes da mesma. São também consideradas fontes de conflito os auxílios recebidos, as relações de subordinação no trabalho, consultorias etc.

A submissão do manuscrito à RBC deve ser por e-mail para rbc@inca.gov.br, com o texto integral, tabelas, gráficos, figuras, imagens, CEP e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (se aplicável) e de acordo com as normas da Revista. A “Carta de Submissão” individual e assinada por cada um dos autores (modelo disponível em <http://www.inca.gov.br/rbc>) deve também ser enviada nesta oportunidade.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO DOS MANUSCRITOS

A publicação dos trabalhos dependerá da observância das normas da RBC e da decisão do seu Conselho Editorial. O processo de avaliação inicia-se com o editor científico que avalia se o artigo recebido traz contribuições para a área da Cancerologia e se é de interesse para os leitores. Avalia também se o original está elaborado de acordo com as instruções recomendadas pela Revista. Os manuscritos considerados pertinentes, mas, em desacordo com essas instruções, serão devolvidos aos autores para as adaptações necessárias, antes da avaliação pelo Conselho Editorial.

O manuscrito aceito é encaminhado para análise e emissão de parecer dos membros do Conselho Editorial e/ou Conselho *Ad Hoc*, ambos formados por profissionais de notório saber nas diversas áreas da Oncologia. Nesse processo, o sigilo e o anonimato serão adotados para autor(es) e pareceristas. A análise dos pareceristas é realizada com base no formulário “Parecer do Conselho Editorial” disponível nas instruções para publicação na RBC em <http://www.inca.gov.br/rbc>.

Após emissão do parecer, o manuscrito é enviado ao editor científico que toma ciência dos pareceres emitidos e os analisa em relação ao cumprimento das normas de publicação da Revista e decide sobre a aceitação ou não do artigo, assim como das alterações solicitadas, processo sobre o qual tem plena autoridade de decisão. O parecer é então enviado para os autores por e-mail.

Após avaliação os manuscritos, poderão ser classificados em: manuscrito aprovado sem restrições, que será encaminhado ao revisor técnico para revisão e posterior publicação; manuscrito aprovado com restrição, que será encaminhado ao(s) autor(es) com as solicitações de ajuste por e-mail. O manuscrito revisado deve ser reapresentado pelo(s) autor(es) à RBC, por e-mail, acompanhado de carta informando as alterações realizadas ou, quando não realizadas, apresentando as devidas justificativas. Não havendo retorno do trabalho em quarenta e cinco (45) dias, será considerado que os autores não têm mais interesse na publicação; manuscrito não aprovado, nesse caso o autor receberá notificação de recusa por e-mail.

O manuscrito aprovado será publicado de acordo com o fluxo e o cronograma editorial da Revista.

CATEGORIA DOS MANUSCRITOS

São considerados para publicação os seguintes tipos de manuscritos:

- Artigos Originais – são artigos nos quais são informados os resultados obtidos em pesquisas de natureza empírica ou experimental original cujos resultados possam ser replicados e/ou generalizados. Também são considerados originais as pesquisas de metodologia qualitativa, de conteúdo histórico e as formulações discursivas de efeito teorizante. Como estrutura devem apresentar: introdução, método, resultados, discussão e conclusão. O máximo de laudas é 20, incluindo figuras, tabelas, gráfico, etc. que não devem ultrapassar 5.
- Revisão da Literatura – trata-se de revisão sistematizada e atualizada da literatura sobre um tema específico e que deve dar ao leitor uma cobertura geral de um assunto. Não serão aceitas revisões narrativas. Devem ser descritos os tipos de revisão (integrativa, sistemática, metanálise), os métodos e procedimentos adotados para a realização do trabalho. A interpretação e conclusão dos autores devem estar presentes. Como estrutura devem apresentar: introdução, método, resultados, discussão e conclusão. O máximo de laudas é 20, incluindo figuras, tabelas, gráfico, etc. que não devem ultrapassar 5.
- Relato de Casos/ Série de Casos - é a descrição detalhada e análise crítica de um ou mais casos, típicos ou atípicos, baseado em revisão bibliográfica ampla e atual sobre o tema. O autor deve apresentar um problema em seus múltiplos aspectos, sua relevância. O máximo de laudas é 15, incluindo figuras, tabelas, gráfico etc. que não devem ultrapassar 4.
- Artigo de Opinião – trata-se de opinião qualificada sobre tema específico em oncologia. Não necessita de resumo. O máximo de laudas é 10, incluindo tabelas, gráfico, etc. que não devem ultrapassar 2.
- Resenha – resenha crítica de livro relacionado ao campo temático da Cancerologia, publicado no último ano. O máximo é de 4 laudas.
- Resumos de dissertações, teses, de trabalhos que mereçam destaque ou apresentados em eventos de oncologia nos últimos 12 meses, contados da data de envio do resumo - trata-se da informação sob a forma sucinta de trabalho

realizado. Portanto, deve conter a natureza e os propósitos da pesquisa e um comentário sobre a metodologia, resultados e conclusões mais importantes. Seu objetivo é a transmissão aos pesquisadores de maneira rápida e fácil da natureza do trabalho, suas características básicas de realização e alcance científico afirmado. Devem conter no mínimo 150 até 250 palavras e seguir as normas da Revista quanto à estruturação, à forma e ao conteúdo, inclusive no que se refere aos descritores.

- Cartas ao Editor – podem estar relacionadas à matéria editorial ou não, mas devem conter informações relevantes ao leitor. No caso de críticas a trabalhos publicados em fascículo anterior da Revista, a carta é enviada aos autores para que sua resposta possa ser publicada simultaneamente. As cartas podem ser resumidas pela editoria, mas serão mantidos os pontos principais. O máximo é de 4 laudas.

PREPARO DO MANUSCRITO

O original deve ser escrito na terceira pessoa do singular com o verbo na voz ativa (ABNT.NBR-6028, 2003, p.2).

O processador de textos utilizado deve ser o Microsoft Word 6.0 ou 7.0, fonte Times New Roman tamanho 12, margens de 30mm em ambos os lados, espaço duplo em todas as seções, tamanho do papel A4 (210 x 297mm) e páginas numeradas.

Para permitir maior clareza na exposição do assunto e localização direta de cada item, divide-se o texto em partes lógicas, ordenadas por assuntos considerados afins.

Exemplo:

INTRODUÇÃO (SEÇÃO PRIMÁRIA)

MATERIAL E MÉTODO (SEÇÃO PRIMÁRIA)

Coleta de dados (Seção secundária)

Variáveis (Seção terciária)

Na apresentação dos títulos das seções, deve-se dar destaque gradativo ao tipo e corpo das letras, observando que todas as seções primárias devem estar escritas da mesma maneira, assim como todas as secundárias e assim por diante.

O texto de cada seção de um documento pode incluir uma série de alíneas, que devem ser caracterizadas pelas letras minúsculas do alfabeto (a, b, c,...) seguidas de parênteses e que precedam imediatamente à primeira palavra de seu texto.

Exemplo:

a) escrever um artigo científico.

b) ilustrar o texto.

PRINCIPAIS ORIENTAÇÕES SOBRE CADA SEÇÃO

1. Página de título ou folha de rosto

Deve conter: a) título do artigo com até 100 caracteres, exceto títulos de resumos de tese, dissertação e de trabalhos apresentados, alternando letras maiúsculas e minúsculas, em português, inglês e espanhol; b) título abreviado com até 40 caracteres; c) nome(s) por extenso do(s) autor(es). A designação de autoria deve ser baseada nas deliberações do ICMJE, que considera autor aquele que contribui substancialmente na concepção ou no planejamento do estudo; na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada. Em estudos institucionais (de autoria coletiva) e estudos multicêntricos, os responsáveis devem ter seus nomes especificados e todos considerados autores devem cumprir os critérios acima mencionados; d) indicar para **cada** autor, em nota de rodapé, a categoria profissional, o mais alto grau acadêmico, o(s) nome(s) do(s) departamento(s) e instituição(ões) a que o trabalho deverá ser atribuído, endereço eletrônico, cidade, estado e país; e) nome, endereço e telefone do autor responsável pela correspondência sobre o manuscrito; f) descrição da contribuição individual de cada autor no manuscrito (ex: trabalhou na concepção e na redação final e na pesquisa e na metodologia); g) agradecimentos: os demais colaboradores, que não se enquadram nos critérios de autoria acima descritos, devem ter seus nomes referidos nesse item especificando o tipo de colaboração. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, já que se pode inferir que as mesmas concordam com o teor do trabalho; h) declaração de conflito de interesses (escrever “nada a declarar” ou revelar quaisquer conflitos); i) para trabalhos subvencionados, identificar o patrocinador e número de processo (se houver).

2. Resumo e descritores (palavras-chave)

Todos os artigos deverão conter resumos **estruturados** em português, inglês e espanhol, acompanhados dos descritores nos respectivos idiomas. A terminologia para os descritores deve ser denominada no artigo como a seguir:

palavras-chave, *key words* e *palabras clave*. Cada resumo deverá conter no mínimo 150 palavras e no máximo 250, introdução, objetivo(s), metodologia, resultados, conclusão e vir acompanhado de no mínimo três e no máximo seis descritores. Os descritores são palavras fundamentais que auxiliam na indexação dos artigos em bases de dados nacionais e internacionais. Para determinar os descritores, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde” (DECS-LILACS- <http://decs.bvs.br>) elaborada pela Bireme.

No resumo, não devem ser feitas citações de referências, nem se deve incluir abreviaturas, bem como quadros, tabelas ou figuras.

No caso de resumos de trabalhos apresentados em eventos de oncologia ou que mereçam destaque e que foram aceitos para publicação na RBC, caberá aos autores proceder à adequação às normas da Revista antes de encaminhá-los, sendo de sua inteira responsabilidade a precisão e correção da linguagem.

3. Introdução

Deve ser objetiva com definição clara do problema estudado destacando sua importância e as lacunas do conhecimento; a revisão de literatura deve ser estritamente pertinente ao assunto tratado no estudo, de modo a proporcionar os antecedentes para a compreensão do conhecimento atual sobre o tema e evidenciar a importância do novo estudo. Deve conter o(s) objetivo(s) do estudo.

4. Métodos

Deve indicar de forma objetiva o tipo de estudo (prospectivo, retrospectivo; ensaio clínico ou experimental; se a distribuição dos casos foi aleatória ou não; qualitativo etc), os métodos empregados, a população estudada (descrever claramente a seleção dos indivíduos dos estudos observacionais ou experimentais - pacientes ou animais de laboratório, incluindo controles, bem como dos estudos qualitativos), a fonte de dados e os critérios de seleção ou grupo experimental, inclusive dos controles. Identificar os equipamentos e reagentes empregados. Descrever também os métodos estatísticos empregados e as comparações para as quais cada teste foi empregado.

Os relatos de ensaios clínicos devem apresentar informação de todos os elementos principais do estudo, incluindo o protocolo (população estudada, intervenções ou exposições, resultados - e a lógica da análise estatística), atributos das intervenções (métodos de aleatorização, indicação dos grupos de tratamento) e os métodos de mascaramento.

Os autores que enviarem artigos de revisão deverão apresentar os procedimentos adotados para localizar, selecionar, obter, classificar e sintetizar as informações além de definir os critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados para a revisão.

Quando forem relatados experimentos com seres humanos, indicar se os procedimentos seguidos estiveram de acordo com os padrões éticos do Comitê de Pesquisa em Seres Humanos Institucional, com a Declaração de *Helsinki* (última versão de 2000) e com a resolução 196/96 (Res. CNS 196/96). Não usar os nomes dos pacientes, iniciais ou números de registro, especialmente no material ilustrativo. No caso de experimentos envolvendo animais, indicar se foram seguidas as normas das Instituições, dos Conselhos Nacionais de Pesquisa ou de alguma lei nacional sobre uso e cuidado com animais de laboratório.

Dessa seção, também faz parte a menção do documento, indicando o número de protocolo, do CEP da Instituição a que se vinculam os autores e que aprovou o estudo realizado.

5. Resultados

Apresentar os resultados relevantes para o objetivo do trabalho e que serão discutidos. Devem ser descritos somente os resultados encontrados, sem incluir interpretações ou comparações. Apresentar os resultados, tabelas e ilustrações em sequência lógica, atentando para que o texto complemente e não repita o que está descrito em tabelas e ilustrações. Restringir tabelas e ilustrações àquelas necessárias para explicar o argumento do artigo e para sustentá-lo. Usar gráficos como uma alternativa às tabelas com muitas entradas; não duplicar os dados em gráficos e tabelas. Evitar uso de termos técnicos de estatística, tais como: “random” (que implica uma fonte de aleatorização), “normal”, “significante”, “correlação” e “amostra” de forma não técnica. Definir os termos estatísticos, abreviações e símbolos. Nos relatos de casos, as seções “métodos” e “resultados” são substituídas pela descrição do caso.

6. Discussão

Deve conter a interpretação dos autores, comparar os resultados com a literatura, relacionar as observações a outros estudos relevantes, apontar as limitações do estudo, enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas, incluindo sugestões para pesquisas futuras.

A discussão pode ser redigida junto com os resultados se for de preferência do autor. Não repetir em detalhe dados ou outros materiais colocados nas seções de “introdução” ou “resultados”.

7. Conclusão

Deve ser fundamentada nos resultados encontrados e vinculada aos objetivos do estudo. Afirmações não qualificadas e conclusões não apoiadas por completo pelos dados não devem constar dessa seção. Evitar fazer alusão a estudos que não tenham sido concluídos. Estabelecer novas hipóteses, quando estiverem justificadas claramente como tais. Recomendações, quando apropriadas, poderão ser incluídas.

8. Referências

Devem ser numeradas no texto por números arábicos, em sobrescrito (ex: A extensão da sobrevivência, entre outros¹), de forma consecutiva, de acordo com a ordem que são mencionadas pela primeira vez no texto e sem menção aos autores. A mesma regra aplica-se às tabelas e legendas. No caso de citação sequencial, separar os números por traço (ex: 1-2); quando intercalados, use vírgula (ex.: 1,3,7).

As referências não podem ultrapassar o número de 25, salvo as revisões de literatura, nas quais serão aceitas até 35.

Não devem ser incluídas referências no resumo. Deve-se constar apenas referências relevantes e que realmente foram utilizadas no estudo.

As referências devem ser verificadas nos documentos originais. Quando se tratar de citação de uma referência citada por outro autor deverá ser utilizado o termo “apud”.

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

As orientações abaixo objetivam trazer para os autores exemplos de referências apresentadas em seus trabalhos informando sobre a padronização das mesmas. Estão baseadas nas Normas para Manuscritos Submetidos a Revistas Biomédicas: escrever e editar para Publicações Biomédicas, estilo Vancouver, formuladas pelo ICMJE. Serão apresentadas as ocorrências mais comuns de referências por tipos de material referenciado. Algumas observações listadas abaixo são fruto de ocorrências em artigos de periódicos submetidos à publicação.

Para a padronização dos títulos dos periódicos nas referências é utilizado como guia o *LocatorPlus*¹, fonte de consulta da *National Library of Medicine*, que disponibiliza, na opção *Journal Title*, o título e/ou a abreviatura utilizada. Em algumas fontes, o título já vem padronizado (PubMed, LILACS e MEDLINE). Caso não seja utilizada a forma padrão dê preferência, informá-lo por extenso evitando utilizar uma abreviatura não padronizada que dificulte sua identificação.

Para a indicação de autoria, incluem-se os nomes na ordem em que aparecem na publicação até seis autores, iniciando-se pelo sobrenome seguido de todas as iniciais dos pré-nomes separando cada autor por vírgula (1). No caso da publicação apresentar mais de seis autores, são citados os seis primeiros; utiliza-se vírgula seguida da expressão et al. (2). Quando o sobrenome do autor incluir grau de parentesco – Filho, Sobrinho, Júnior, Neto - este deve ser subsequente ao último sobrenome: João dos Santos de Almeida Filho - Almeida Filho JS, José Rodrigues Junior - Rodrigues Junior J.

Para padronização de títulos de trabalhos, utilizam-se letras minúsculas em todo o período, com exceção da primeira palavra que começa, sempre, com letra maiúscula. Fogem à regra nomes próprios: nomes de pessoas, nomes de ciências ou disciplinas, instituições de ensino, países, cidades ou afins, e nomes de estabelecimentos públicos ou particulares.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS EM PERIÓDICOS

1. Artigo com até seis autores

Kakuda JT, Stuntz M, Trivedi V, Klein SR, Vargas HI. Objective assessment of axillary morbidity in breast cancer treatment. *Am Surg* 1999; 65: 995-8. obs.: usar **995-8**, não usar **995-998**.

2. Artigo com mais de seis autores

Zheng H, Takahashi H, Murai Y, Cui Z, Nomoto K, Miwa S, et al. Pathobiological characteristics of intestinal and diffuse-type gastric carcinoma in Japan: an immunostaining study on the tissue microarray. *J Clin Pathol* 2007 Mar;60(3):273-7.

¹Disponível em: (<http://locatorplus.gov/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?DB=local&PAGE=First>).

3. Artigo cujo autor é uma Instituição

Utilizar o nome da Instituição indicando entre parênteses o país quando for uma Instituição pública (a) no caso de uma Instituição particular utiliza-se somente o nome da Instituição. Observar a hierarquia (b) à qual a Instituição está subordinada para sua perfeita identificação (não utilizar direto: Secretaria de Atenção à Saúde. De onde?).

4. Artigo com autoria de múltiplas organizações

Incluem-se todas. (a) Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Encontro Internacional sobre Rastreamento de Câncer de Mama. Revista brasileira de cancerologia 2009 abr.-jun.; 2 (55): 99-113. (b) Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília, 2004b. [acesso em abr 2004]. Disponível em: <http://www.cfo.org.br/download/pdf/relatorio_sb_brasil_2003.pdf>

5. Autor com indicação de parentesco em seu nome

Mattes RD, Curram Jr WJ, Alavi J, Powlis W, Whittington R. Clinical implications of learned food aversions in patients with cancer treated with chemotherapy or radiation therapy. *Cancer* 1992; 70 (1): 192-200.

6. Artigo sem indicação de autoria

Pelvic floor exercise can reduce stress incontinence. *Health News* 2005 Apr;11(4):11.

7. Artigo com indicação de seu tipo (revisão, abstract, editorial)

Facchini Luiz Augusto. ABRASCO 30 anos: ciência, educação e prática com compromisso social. [Editorial] *Cad Saúde Pública* [periódico na Internet]. 2010 Jan [citado 2010 Ago 23]; 26(1): 4-4. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100001&lng=pt>. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100001>.

8. Artigo publicado num suplemento de periódico

Nascimento AF, Galvanese ATC. Avaliação da estrutura dos centros de atenção psicossocial do município de São Paulo, SP. *Rev Saude Publica* 2009; 43 suppl.1: 8-15.

9. Artigo publicado na parte de um número

Fukuzawa M, Oguchi S, Saida T. Kaposi's varicelliform eruption of an elderly patient with multiple myeloma. *J Am Acad Dermatol.* 2000 May;42(5 Pt 2):921-2.

10. Artigo publicado sem indicação de volume ou número do fascículo

Schwartz-Cassell T. Feeding assistants: based on logic or way off base? *Contemp Longterm Care.* 2005 Jan:26-8.

11. Artigo publicado com paginação indicada em algarismos romanos

Nagpal S. An orphan meets family members in skin. *J Invest Dermatol.* 2003;120(2):viii-x.

12. Artigo contendo retratação ou errata publicadas, a referência deve conter a indicação da publicação das mesmas

Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Correction: actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA.* 2005 Jan 19;293(3):293-4. Erratum for: *JAMA.* 2004 Mar 10;291(10):1238-45.

13. Artigo com publicação eletrônica anterior à versão impressa

Bicalho PG, Hallal PC, Gazzinelli A, Knuth AG, Velásquez-Meléndez G. Atividade física e fatores associados em adultos de área rural em Minas Gerais, Brasil. *Rev Saude Publica* [acesso 2010 Ago 23]. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010005000023&lng=pt> Publicado 2010. Epub 30-Jul-2010. doi: 10.1590/S0034-89102010005000023.

14. Artigo provido de DOI

Caldeira AP, Fagundes GC, Aguiar GN de. Intervenção educacional em equipes do Programa de Saúde da Família para promoção da amamentação. *Rev Saúde Pública* 2008;42(6):1027-1233. doi: 10.1590/S0034-89102008005000057.

15. Artigo no prelo

Barroso T, Mendes A, Barbosa A. Analysis of the alcohol consumption phenomenon among adolescents: study carried out with adolescents in intermediate public education. *Rev Latino-am Enfermagem.* In press 2009.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS EM LIVROS E OUTRAS MONOGRAFIAS

16. Livro

Hoppenfeld S. Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades. Rio de Janeiro: Atheneu; 1993. 294 p.

17. Livro com indicação de editor, organizador, coordenador

Bader MK, Littlejohns LR, editors. AANN core curriculum for neuroscience nursing. 4th. ed. St. Louis (MO): Saunders; c2004. 1038 p.

18. Livro editado por uma Instituição

World Cancer Research Fund (USA). Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer: A global perspective. Washington (DC): American Institute for Cancer Research; 2007.

19. Quando o autor do capítulo é o autor do livro, referência de capítulo de livro

Ferreira SA. Nervos proximais do membro superior. In: _____. Lesões nervosas periféricas diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos; 2001. p. 35-48.

20. Livro sem indicação de autoria

HIV/AIDS resources: a nationwide directory. 10th ed. Longmont (CO): Guides for Living; c2004. 792 p.

21. Anais de conferências

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

22. Trabalho apresentado em conferências

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

23. Legislação

Dispõe sobre a Regulamentação do Exercício da Enfermagem. Lei No. 7.498, 25 de junho de 1986. Diário Oficial da União. Seção I, fls. 9.273-9.275 (Jun 26, 1986). 1986.

24. Teses e dissertações

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]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.

9. Tabelas

As tabelas deverão constar em folhas separadas. Não enviar as tabelas em forma de imagem, de forma a permitir sua edição. Numerar as tabelas em ordem consecutiva de acordo com a primeira citação no texto e dar um título curto a cada uma. Definir para cada coluna um cabeçalho abreviado ou curto. Colocar as explicações em rodapés, não no cabeçalho. Explicar, em notas de rodapé, todas as abreviações não padronizadas usadas em cada tabela. Para notas de rodapé, utilizar numeração romana.

Identificar medidas estatísticas de variações, tais como: desvio-padrão e erro-padrão.

Não usar linhas internas, horizontais ou verticais.

Constatar que cada tabela esteja citada no texto por sua numeração e não por citação como: tabela a seguir, tabela abaixo.

Se forem usados dados de outra fonte, publicada ou não, obter autorização e agradecer por extenso.

O uso de tabelas grandes ou em excesso, em relação ao texto, pode produzir dificuldade na forma de apresentação das páginas.

10. Ilustrações

Enviar o número requerido de ilustrações ou "figuras". Não são aceitáveis desenhos à mão livre ou legendas datilografadas. As fotos devem ser digitalizadas, em branco e preto, usualmente de 12 x 17cm, não maiores do que 20 x 25 cm, filmes de raios X ou outros materiais. As letras, os números e símbolos devem ser claros e de tamanho suficiente, de tal forma que, quando reduzidas para a publicação, ainda sejam legíveis. Colocar os títulos e explicações abaixo das legendas e não nas próprias ilustrações.

Se forem usadas fotografias de pessoas, os sujeitos não devem ser identificáveis ou suas fotografias devem estar acompanhadas por consentimento escrito para publicação.

As figuras devem ser numeradas de acordo com a ordem em que foram citadas no texto. Se uma figura já foi publicada, agradecer à fonte original e enviar a autorização escrita do detentor dos direitos autorais para reproduzir o material. A autorização é requerida, seja do autor ou da companhia editora, com exceção de documentos de domínio público.

A RBC é uma publicação em preto e branco e por isso todas as ilustrações serão reproduzidas em preto e branco.

As ilustrações devem ser fornecidas da seguinte forma:

- Arquivo digital em formato .TIFF, .JPG, .EPS, com resolução mínima de:
300 dpi para fotografias comuns
600 dpi para fotografias que contenham linhas finas, setas, legendas etc.
1.200 dpi para desenhos e gráficos

11. Nomenclatura

Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biomédica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

Os originais em língua portuguesa deverão estar em conformidade com o Acordo Ortográfico datado de 1º de Janeiro de 2009.

RESUMO DOS REQUISITOS TÉCNICOS PARA A APRESENTAÇÃO DE MANUSCRITOS

Antes de enviar o manuscrito por e-mail, para rbc@inca.gov.br, confira se as “Instruções para Autores” disponível em www.inca.gov.br/rbc foram seguidas e verifique o atendimento dos itens listados a seguir:

- Submeter o arquivo integral do manuscrito em Microsoft Word 6.0 ou 7.0.
- Usar espaço duplo em todas as partes do documento.
- Começar cada seção ou componente em uma nova página.
- Revisar a sequência: página-título/folha de rosto – título em português, inglês e espanhol; título abreviado; autoria; resumo e palavras-chave, abstract e key words, resumen e palabras clave; agradecimentos; declaração de conflito de interesse; declaração de subvenção; texto; referências; tabelas, quadros, figuras com legendas (cada uma em páginas separadas).
- De três a seis palavras-chave e respectivas *key words* e palabras clave.
- Referências: numeradas, em sobrescrito, na ordem de aparecimento no texto, corretamente digitadas, e não ultrapassando o número de 25. Verificar se todos os trabalhos citados estão na lista de Referências e se todos os listados estão citados no texto.
- Apresentar ilustrações, fotos ou desenhos separados, sem montar (20 x 25 cm máximo).
- Incluir carta de submissão disponível nas “Instruções para Autores”. Caso o manuscrito tenha mais que um autor, cada um deles deverá preencher e assinar a carta e o autor responsável pela submissão deve enviar a mesma digitalizada em formato .JPG junto com o arquivo do manuscrito para rbc@inca.gov.br.
- Incluir permissão para reproduzir material previamente publicado ou para usar ilustrações que possam identificar indivíduos.
- Incluir autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, quando aplicável.
- Incluir documento comprovando a aprovação do trabalho por CEP ou TCLE, quando aplicável.

Carta de Submissão à Revista Brasileira de Cancerologia

Por favor, preencha e envie este formulário juntamente com o original do seu trabalho para o e-mail: rbc@inca.gov.br. Caso o manuscrito tenha mais que um autor, cada um deles deverá preencher, assinar e encaminhar esta carta para o autor responsável pela submissão, para digitalizar em formato .JPG e enviar à RBC em anexo, junto com o manuscrito.

Título do manuscrito _____

Classificação do manuscrito:

- Artigo Original
- Revisão Sistemática da Literatura
- Relato de Caso/Série de Casos
- Artigo de Opinião
- Resenha
- Resumo
- Carta ao Editor

Cada autor deve indicar suas contribuições, marcando com a letra X os campos abaixo:

1. O autor contribuiu:

- Na concepção e planejamento do projeto de pesquisa
- Na obtenção e/ou análise e interpretação dos dados
- Na redação e revisão crítica

2. Conflito de interesses:

O autor não tem conflitos de interesse, incluindo interesses financeiros específicos e relacionamentos e afiliações relevantes ao tema ou materiais discutidos no manuscrito.

O autor confirma que todos os financiamentos, outros apoios financeiros, e apoio material/humano para esta pesquisa e/ou trabalho estão claramente identificados no manuscrito enviado para avaliação do “Conselho Editorial da RBC”.

3. Agradecimentos:

O autor confirma que as pessoas que contribuíram substancialmente ao trabalho desenvolvido neste texto, mas que não atendem aos critérios para autoria, foram mencionadas nos “Agradecimentos” do manuscrito com a descrição de suas contribuições específicas.

O autor confirma que todos que foram mencionados nos “Agradecimentos” deram sua permissão por escrito para serem incluídos no mesmo.

O autor confirma que, se os “Agradecimentos” não foram incluídos no texto submetido, foi porque não houve nenhuma contribuição substancial de outros ao manuscrito além dos autores.

4. Transferência de Direitos Autorais/Publicação

Declaro que em caso de aceitação do manuscrito para publicação, concordo que os direitos autorais a ele passarão a ser propriedade da RBC, sendo vedada tanto sua reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos, sejam eles impressos ou eletrônicos, assim como sua tradução para publicação em outros idiomas, sem prévia autorização desta e, que no caso de obtenção do mesmo, farei constar o competente agradecimento à Revista.

Autor _____

Assinatura _____

Data _____

E-mail _____

GENERAL INFORMATION

The Revista Brasileira de Cancerologia – RBC (Brazilian Journal of Oncology – RBC) is a quarterly publication that aims to disseminate research related to all areas of oncology. Manuscripts in English, Portuguese and Spanish will be accepted for publication.

RBC publications must comply with the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication" by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (<http://www.icmje.org>). The original document, including tables, pictures and references, should follow these requirements.

Manuscripts must be original and intended exclusively for RBC publication; therefore, no simultaneous submission to another journal is allowed. The concepts and opinions conveyed in the articles, as well as the accuracy and source of citations are exclusively the author's responsibility. The submission of manuscripts that refer to parts of the same research is discouraged by this Journal.

The published work will then be owned by RBC, which will prohibit both its complete or partial reproduction in other journals, as well as the translation for publication in other languages without prior authorization.

The manuscripts accepted for publication may be modified to suit the editorial-graphic style of the journal with the guarantee that no scientific-technical content is changed. If the manuscript includes illustrations and tables previously published by other authors and/or other media, it is the author's responsibility to provide proof of authorization for the reproduction, which must be signed by all copyright holders.

Readers of biomedical journals should be confident they are reading an original text, or be provided with a clear statement informing that the article is being republished by the author and editor's choice. This position is based on international copyright laws, ethical conduct and use of resources under the logic of cost effectiveness.

If part of the manuscript has already been presented in a preliminary communication, symposium, conference etc., this should be informed in a footnote on the title page and a copy of the text presented must be annexed to the manuscript at the time of submission.

For the submission of manuscripts or abstracts on clinical research, clinical trials, basic research, applied research, translation research, laboratory studies, epidemiological studies (prospective or retrospective), use of clinical data, research database, case reports, interviews, questionnaires, population surveys, it is mandatory to include a document, bearing the protocol number, which states that all proposed procedures have been assessed and approved by the Ethics Committee (EC) of the Institution to which the authors are bound or, if it is not available, by another Ethics Committee approved by the National Committee for Research Ethics of the Ministry of Health.

Patients are entitled to privacy and this right should not be infringed without an informed consent. Personal identification data should not be published in written descriptions, photographs, genealogies and case reports, unless the information is essential for scientific purposes and the patient (or his/her parent or guardian) signs a written informed consent authorizing the publication.

Identification details should be omitted if they are not essential, but patient data should never be altered or falsified in an attempt to achieve anonymity. Complete anonymity is difficult to achieve; thus, the informed consent should be obtained if there are any questions. For example, masking the patient's eye region in photographs is an inadequate protection of anonymity.

Recognizing the importance to record and disseminate information on clinical studies worldwide in open access, RBC supports the policies of clinical trials records by the World Health Organization (WHO) and ICMJE. Thus, only clinical research articles that have received an identification number in one of the Clinical Trials Records validated by the criteria established by WHO and ICMJE will be accepted. Addresses are available on the ICMJE website (<http://www.icmje.org>).

Conflicts of interest must be recognized and disclosed by the authors. Among these issues, corporate participation in companies producing the drugs or equipment mentioned or used in the research, as well as in their competitors, are to be mentioned. Received assistance, subordination relationships at work, advisory, etc. are also considered conflict source.

The manuscript must be submitted to the RBC by email to rbc@inca.gov.br, together with the full text, tables, graphs, images, pictures, EC and Informed Consent Form (ICF) (if applicable) according to the Journal standards. An individual "Submission Letter" signed by each one of the authors (sample available at <http://www.inca.gov.br/rbc>) must also be sent at the time.

ASSESSMENT PROCESS OF MANUSCRIPTS

The research publication will depend on compliance with RBC standards and on the decision of its Editorial Board. The assessment process begins with the scientific editor who assesses whether the article submitted contributes to the field of oncology and whether it interests readers. The editor also assesses whether the document is prepared according to the instructions recommended by the Journal. Manuscripts considered appropriate, but in noncompliance with these instructions, will be returned to authors for required adjustments, prior to the assessment by the Editorial Board.

The manuscript accepted is forwarded, for analysis and opinion, to the Editorial Board and/or Council *Ad Hoc*, both composed of renowned professionals in various areas of oncology. In this process, confidentiality and anonymity will be ensured for the author(s) and reviewers. Reviewers' analysis follows is based on the form "Parecer do Conselho Editorial" [Editorial Board Opinion] available in the RBC publication guidelines at <http://www.inca.gov.br/rbc>.

After the opinion issuing, the manuscript is sent to the scientific editor who acknowledges and analyzes the opinions in compliance with the Journal publication standards and decides whether the article, as well as the alterations required, should be accepted or not, process on which he/she has full decision authority. The opinion is then sent to the authors by email.

After assessing the manuscripts, they can be classified as: manuscript approved without restrictions, which will be forwarded to the technical reviewer for review and publication; manuscript approved with restrictions, which will be sent to the author(s) with the adjustment requirements by email. The manuscript reviewed should be resubmitted by the author(s) to the RBC by e-mail, with a letter stating the changes made or, if there were none, providing justifications. If the manuscript is not returned in forty-five (45) days, it will be considered that the authors no longer have interest in publishing; in case of a non-approved manuscript, the author will receive a refusal notification by e-mail.

The manuscript approved will be published according to the flow and chronogram of the Journal editorial.

CATEGORIES OF MANUSCRIPTS

The following types of manuscripts are considered for publication:

- Original Articles – articles which report results of original experimental or empirical nature whose results can be replicated and/or generalized. Qualitative methodology research, of historical content and discursive formulations which have a theorizing effect will also be considered original. As for the structure, a manuscript must contain: introduction, method, findings, discussion and conclusion. There is a maximum of 20 pages, including a maximum of 5 pictures, tables, graphics etc.
- Literature Review - a systematic and updated literature review on a specific theme which should provide the reader with the general background to a subject. Narrative reviews will not be accepted. Types of reviews (integrative, systematic, meta-analysis), methods and procedures adopted for the work should be described. The interpretation and conclusion of the authors must be included. As for the structure, it must contain: introduction, method, findings, discussion and conclusion. There is a maximum of 20 pages, including a maximum of 5 pictures, tables, graphics etc.
- Case Reports / Case Series – a detailed description and critical analysis of one or more typical or atypical cases, based on an extensive and updated literature review on the topic. The author should present a problem considering its many aspects and its relevance. There is a maximum of 15 pages, including a maximum of 4 pictures, tables, graphics etc.
- Opinion Article - a qualified opinion on a specific oncology topic. It does not require an abstract. There is a maximum of 10 pages, including a maximum of 2 tables, graphics etc., which should not.
- Review – a critical review of a book in the field of oncology, published in the previous year. There is a maximum of 4 pages.
- Abstracts of dissertations, theses, and papers which are of highlighting prominence or have been presented in oncology events in the last 12 months from the date of abstract submission - this is information in the form of short essay. Therefore, it must bear the nature and purposes of the research and a comment on the methodology, results

and major conclusions. Their aim is to inform researchers on the nature of work quickly and easily, as well as the study's basic characteristics of achievement and scientific reach. There should be at least 150 to a maximum of 250 words and follow the standards of the Journal as to structure, format and content, including descriptors.

- Letters to the Editor – whether concerning an article published in a previous issue of the journal or not, it should still contain relevant information to the readers. In case of criticism of papers published in the previous number of the Journal, the letter is forwarded to the authors so their answer can be published simultaneously. The letters can be summarized by the editors, but the main points will be maintained. There is a maximum of 4 pages.

MANUSCRIPT PREPARATION

The original manuscript should be written in the third-person singular and the verb in the active voice (ABNT. NBR-6028, 2003, p.2.)

The word processor used must be Microsoft Word 6.0 or 7.0, Times New Roman font size 12, 30mm margins on both sides, double-spaced in all sections, paper size A4 (210 x 297mm) and numbered pages.

To provide greater clarity in the delivery of the subject and direct location of each item, the text is divided into logical parts, according to related topics.

Example:

INTRODUCTION (PRIMARY SECTION)

MATERIAL AND METHOD (PRIMARY SECTION)

Data collection (Secondary section)

Variables (Tertiary Section)

For the presentation of section titles, the type and size of letters should be gradually highlighted, noting that all primary sections must be written in the same way, and so must all the secondary sections and so on.

The text of each section of a document may include a series of paragraphs which should be characterized by lowercase letters of the alphabet (a, b, c,...) followed by parentheses, and immediately preceding the first word of your text.

Example:

a) write a scientific article.

b) illustrate the text.

MAIN GUIDELINES ON EACH SECTION

1. Title page or cover sheet

It should contain: a) title of article with up to 100 characters, with the exception of titles of abstract of thesis, dissertation and work presented, alternating uppercase and lowercase letters, in Portuguese, English and Spanish; b) short title with up to 40 characters; c) author's full name(s). The designation of authorship should be based on the ICMJE resolutions which considers author the one who contributes substantially to the design or planning of the study, the retrieval, analysis or interpretation of data, as well as to the writing and/or critical review and final approval of the published version. In institutional (collective authorship) and multicenter studies, those who are responsible for them should have their names specified and everyone who is considered an author must meet the criteria mentioned above; d) informing, in a footnote, **each** author's professional category, his or her highest academic degree, the name(s) of department(s) and institution(s) to which the research must be assigned, email address, city, state, country; e) name, address and telephone number of the author who is responsible for the correspondence on the manuscript; f) description of each author's individual contribution for the manuscript (e.g.: He/she worked with the conception and final writing andwith the research and methodology); g) acknowledgements: other collaborators who do not meet the authorship criteria mentioned above should have their names listed in this item and their type of collaboration specified. The authors are responsible for obtaining written authorization from the people acknowledged, since they are thought to agree with the research content; h) conflict of interest statement (write in "no comment" or disclose any conflicts); i) for subsidized research, the sponsor and process number (if any) must be informed.

2. Abstract and descriptors (keywords)

All articles should include structured abstracts in Portuguese, English and Spanish, followed by descriptors in their respective languages. The terminology for the descriptors must be named in the article as follows: palavras-chave, key words and palabras clave. Each abstract should contain at least 150 and maximum of 250 words, introduction, objective(s), methodology, results, conclusion and at least three and maximum of six descriptors. The descriptors are

key words that help the indexing of articles in national and international databases. To determine the descriptors, you should consult the list of “Descritores em Ciências da Saúde” [Descriptors in Health Sciences] (DECS-Lilacs- <http://decs.bvs.br>) prepared by BIREME.

In the abstract, reference citations must not be made, and abbreviations, as well as charts, tables and images must not be included.

In case of abstracts of papers presented in oncology events or that should be highlighted and have been accepted for publication in RBC, it is the authors' responsibility to ensure compliance with the Journal standards before forwarding them, and it is his/her full responsibility to ensure language accuracy and correction.

3. Introduction

The introduction must be objective with clear definition of the problem studied, highlighting its importance and the gaps in knowledge; the literature review must be strictly relevant to the subject of the study, in order to provide the background for understanding the current knowledge on the subject and highlighting the importance of the new study. It must inform the objective(s) of the study.

4. Methods

It should objectively inform the type of study (prospective, retrospective; clinical or experimental trial; if the distribution of the cases was randomized or not; qualitative etc.), the methods employed, the population studied (clearly describe the selection of subjects for observational and experimental studies – patients or laboratory animals, including control groups-, as well as for qualitative studies), the data source and selection criteria or experimental group, including control groups. Identify the equipment and reagents used. Also describe the statistical methods used and the comparisons for which each test was employed.

Clinical trial reports should present information on all major elements of the study, including the protocol (population studied, interventions or exposures, outcomes - and the logic of statistical analysis), intervention characteristics (methods of randomization, indication of treatment groups) and masking methods.

Authors submitting review articles should present the procedures used to locate, select, obtain, classify and synthesize information in addition to defining the inclusion and exclusion criteria of studies selected for review.

When experiments in humans are reported, inform if the procedures were followed in accordance with the ethical standards of the Institutional Ethics Committee for Human Research, with the Helsinki Declaration (latest version of 2000) and the resolution 196/96 (Res. CNS 196/96). Do not use patients' names, initials or registration numbers, especially in illustrative material. For experiments involving animals, inform the compliance with the standards of institutions, the National Research Council or any national law concerning the use and care of laboratory animals.

This section also includes the mentioning of the document, indicating the protocol number, the EC of the institution to which the authors are bound and which approved the study performed.

5. Results

Relevant results for the study purpose which will be discussed must be presented. Only results which have been found must be described, without any interpretations or comparisons. Results, tables and illustrations must be presented in a logical sequence. The text must complement and not repeat what is being described in tables and illustrations. Tables and illustrations must be restricted to those that are really necessary to explain the argument of the article and to support it. Use graphs as an alternative to tables with too many entries; do not duplicate data in graphs and tables. Avoid non-technical uses of technical terms in statistics, such as: "random" (which implies a randomizing device), "normal," "significant," "correlation" and "sample" non-technically. Statistical terms, abbreviations and symbols must be defined. In case reports, the sections "methods" and "results" are replaced by the case description.

6. Discussion

This section should provide the authors' interpretation, compare the results with the literature, relate the considerations to other relevant studies, indicate the study limitations, and highlight new and important aspects of the study and its conclusions, including suggestions for future research.

The discussion can be presented along with the results according to the author's preference.

Do not repeat, in detail, data or other materials described in the sections "introduction" or "results".

7. Conclusion

The conclusion should be based on the findings and bound to the study aims. Unqualified statements and conclusions

not fully supported by data should not be reported in this section. The allusion to studies that have not been completed must be avoided. New hypotheses can be suggested provided they are clearly justified as such. Recommendations, when appropriate, can be included.

8. References

In the text, references should be numbered in Arabic numerals, in superscripted (e.g.: The extension of survival, among others¹), consecutively, according to the order they first appear in the text and without reference to the authors. The same standard can be applied to tables and legends. In case of sequential citation, separate the numbers by a dash (e.g.: 1-2); when intercalated, use commas (ex: 1, 3, 7).

References are limited to 25, with the exception of literature reviews, in which up to 35 will be accepted.

References should not be included in the abstract. Only relevant references and those which were used in the study must be considered.

References should be checked in the original documents. In case of a citation of a reference mentioned by another author, the term "apud" should be used.

The accuracy of references is the authors' responsibility.

The guidelines below aim to provide authors with examples of references presented in their researches informing on their standardization. They are based on Standards for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: writing and editing for Biomedical Publication, Vancouver style, made by the ICMJE. The most common occurrences of references by type of referenced material will be presented. Some comments listed below are the result of occurrences in journal articles submitted for publication.

To standardize the journals titles in the references, LocatorPlus is used as a guide; referencing source of the *National Library of Medicine*, which provides, on the option *Journal Title*, the title and/or the abbreviation used. In some sources, the title is already standardized (PubMed, LILACS and MEDLINE). If the form used is not standard, inform it in full and avoid using a nonstandard abbreviation that makes identification difficult.

To inform authorship, names must be inserted in the order they appear in the publication up to a maximum of six authors, starting by surname and followed by initials of all pre-names, separating each author by a comma (1). If the publication presents more than six authors, the first six are mentioned; then, a comma followed by the expression et al is used. (2). When the author's surname includes kinship - Filho, Sobrinho, Junior, Neto [common for names in Portuguese] - this must be placed after the last name: João dos Santos de Almeida Filho - Almeida Filho JS, José Rodrigues Junior – Rodrigues Junior J.

To standardize titles, lowercase letters must be used for the whole period, except for the first word which is always capitalized. The following proper nouns are exceptions: personal names, names of sciences or disciplines, educational institutions, countries, cities or similar, and names of public or private establishments.

EXAMPLES OF REFERENCES IN JOURNALS

1. Article by a maximum of six authors

Kakuda JT, Stuntz M, Trivedi V, Klein SR, Vargas HI. Objective assessment of axillary morbidity in breast cancer treatment. *Am Surg* 1999; 65: 995-8. note.: use **995-8**, do not use **995-998**.

2. Article by more than six authors

Zheng H, Takahashi H, Murai Y, Cui Z, Nomoto K, Miwa S, et al. Pathobiological characteristics of intestinal and diffuse-type gastric carcinoma in Japan: an immunostaining study on the tissue microarray. *J Clin Pathol* 2007 Mar; 60(3):273-7.

3. Article whose author is an institution

Use the name of the institution indicating in brackets the country, if it is a public institution (a) in case of a private institution, only the name of the institution is used. Inform the hierarchy (b) to which the institution is subject to for its perfect identification (do not use directly: Department of Health Care. Where from?).

4. Article with multiple organizations authorship

Include all. (a) Brazilian National Cancer Institute (Brazil). Encontro Internacional sobre Rastreamento de Câncer de Mama. *Revista brasileira de cancerologia* 2009 abr.-jun.; 2 (55): 99-113. (b) Brazil. Ministry of Health.

¹Available at: (<http://locatorplus.gov/cgi-bin/Pwebrecon.cgi?DB=local&PAGE=First>).

Department of Health Care. Department of Primary Care. National Coordination of Oral Health. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília, 2004b. [accessed on Apr 2004]. Available at: <http://www.cfo.org.br/download/pdf/relatorio_sb_brasil_2003.pdf>

5. *Author indicating kinship in his/her name*

Mattes RD, Curram Jr WJ, Alavi J, Powlis W, Whittington R. Clinical implications of learned food aversions in patients with cancer treated with chemotherapy or radiation therapy. *Cancer* 1992; 70 (1): 192-200..

6. *Article without indication of authorship*

Pelvic floor exercise can reduce stress incontinence. *Health News* 2005 Apr; 11(4):11.

7. *Article indicating its type (review, abstract, editorial)*

Facchini Luiz Augusto. ABRASCO 30 anos: ciência, educação e prática com compromisso social. [Editorial] *Public Health Supplement* [journal on the Internet]. 2010 Jan [cited 2010 Aug 23]; 26 (1): 4-4. Available at: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100001&lng=pt>. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100001>.

8. *Article published in a journal supplement*

Nascimento AF, Galvanese ATC. Avaliação da estrutura dos centros de atenção psicossocial do município de São Paulo, SP. *Rev Saúde Pública* 2009; 43 suppl.1: 8-15.

9. *Article published in a part of an edition*

Fukuzawa M, Oguchi S, Saida T. Kaposi's varicelliform eruption of an elderly patient with multiple myeloma. *J Am Acad Dermatol.* 2000 May; 42(5 Pt 2):921-2.

10. *Article published without indicating the volume or number of edition*

Schwartz-Cassell T. Feeding assistants: based on logic or way off base? *Contemp Longterm Care.* 2005 Jan: 26-8.

11. *Article published with pagination indicated in Roman numerals*

Nagpal S. An orphan meets family members in skin. *J Invest Dermatol.* 2003; 120(2):viii-x.

12. *Article with retraction or erratum published should have its publication informed in the reference*

Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Correction: actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA.* 2005 Jan 19; 293(3):293-4. Erratum for: *JAMA.* 2004 Mar 10; 291(10):1238-45.

13. *Article with electronic publication before print version*

Bicalho PG, Hallal PC, Gazzinelli A, Knuth AG, Velásquez-Meléndez G. Atividade física e fatores associados em adultos de área rural em Minas Gerais, Brasil. *Rev Saúde Pública* [Accessed on Aug 23, 2010]. Available at: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010005000023&lng=pt> Published in 2010. Epub 30-Jul-2010. doi: 10.1590/S0034-89102010005000023.

14. *Article provided with DOI*

Caldeira AP, Fagundes GC, Aguiar GN de. Intervenção educacional em equipes do Programa de Saúde da Família para promoção da amamentação. *Rev Saúde Pública* 2008;42(6):1027-1233. doi: 10.1590/S0034-89102008005000057.

15. *Article in press*

Barroso T, Mendes A, Barbosa A. Analysis of the alcohol consumption phenomenon among adolescents: study carried out with adolescents in intermediate public education. *Rev Latino-am Enfermagem.* In press 2009.

EXAMPLES OF REFERENCES IN BOOKS AND OTHER MONOGRAPHS

16. *Book*

Hoppenfeld S. Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades. Rio de Janeiro: Atheneu; 1993. 294 p.

17. *Book indicating editor, organizer, coordinator*

Bader MK, Littlejohns LR, editors. AANN core curriculum for neuroscience nursing. 4th. ed. St. Louis (MO): Saunders; c2004. 1038 p.

18. *Book edited by an institution*

World Cancer Research Fund (USA). Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer: A global perspective. Washington (DC): American Institute for Cancer Research; 2007.

19. *When the author of the chapter is the author of the book; reference of book chapter*

Ferreira SA. Nervos proximais do membro superior. In: _____. Lesões nervosas periféricas diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos; 2001. p. 35-48.

20. Book with no authorship informed

HIV/AIDS resources: a nationwide directory. 10th ed. Longmont (CO): Guides for Living; c2004. 792 p.

21. Conference annals

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

22. Paper presented at conferences

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

23. Legislation

Provides for the Regulation of Nursing Practice. Law No. 7.498, June 25, 1986. Federal Official Gazette. Section I, fls. 9.273-9.275 (Jun 26, 1986). 1986.

24. Theses and dissertations

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 [dissertation]. São Paulo: University of São Paulo; 2007.

9. Tables

Tables must be on separate sheets. Do not submit tables in image format, so that an occasional editing can be performed. Tables must be numbered consecutively according to the first citation in the text and each one must have a brief title. For each column, define a short or abbreviated heading. Write explanations in footnotes, not in the header. Explain, in footnotes, all nonstandard abbreviations used in each table. For footnotes, use Roman numerals.

Identify statistical measures of variations, such as: standard deviation and standard error.

Do not use internal, horizontal or vertical lines.

Make sure that each table is cited in the text by their numbers rather than: the following table, the table below.

If data from another source, published or not, are used, you must obtain permission and fully acknowledge it.

The use of large tables or in excess, in relation to text, may cause difficulty in the presentation of the pages.

10. Illustrations

Send the required number of illustrations or "images". Handmade drawing or typewritten legends are not allowed. Photos must be scanned, in black and white, usually 12 x 17cm, not larger than 20 x 25cm, X-ray films or other materials. Letters, numbers and symbols should be clear and large enough so that, when reduced for publication, they are still legible. Titles and explanations must be below the legends and not in the illustrations.

If photographs of people are used, the subjects must not be identifiable or their pictures must be accompanied by written consent for publication.

Pictures must be numbered according to the order they are mentioned in the text. If a picture has been published, the original source must be acknowledged and a written authorization from the copyright holder must be submitted to reproduce the material. The authorization is required, either from the author or the publishing company, except for public domain documents.

RBC is published in black and white and all illustrations are reproduced in black and white.

Illustrations should be provided as follows:

- Digital file format .TIFF, .JPG, .EPS, with minimum resolution of:
 - 300 dpi for common photographs
 - 600 dpi for photographs containing thin lines, arrows, legends, etc.
 - 1,200 dpi for drawings and graphics

11. Nomenclature

Biomedical nomenclature standardization must be strictly followed, as well as abbreviations and conventions used in specialized disciplines.

Original texts in Portuguese must be in compliance with the Orthographic Agreement from January 1st, 2009.

TECHNICAL REQUIREMENTS OVERVIEW FOR MANUSCRIPTS SUBMISSION

Before sending the manuscript by email to rbc@inca.gov.br, check whether the “Instruções para Autores” [Publication Guidelines for Authors] available at www.inca.gov.br/rbc were followed and check the items listed below:

- Submit the complete manuscript file in Microsoft Word 6.0 or 7.0.
- Use double-spacing throughout the document.
- Begin each section or component on a new page.
- Review the sequence: title page/cover sheet - title in Portuguese, English and Spanish; abbreviated title; authorship; resumo and palavras-chave; abstract and key words; resúmen and clave; acknowledgements; conflict of interest statement; statement of grant; text; references; tables; charts; pictures with legends (each on separate pages).
- Provide three to six keywords and the respective palavras-chaves and palabras clave.
- References: numbered, superscribed, in order of appearance in the text, properly spelled and no more than 25. Verify that all work is cited in the list of References and that all work listed is cited in the text.
- Provide illustrations, photos or drawings separately, not assembled (20 x 25 cm maximum).
- Include a submission letter available at “Instruções para Autores” [Publication Guidelines for Authors]. If the manuscript was produced by more than one author, each one must complete and sign the letter and the author responsible for submission must send it in digitized format .JPG with the manuscript file to rbc@inca.gov.br.
- Include permission to reproduce previously published material or to use illustrations that may identify individuals.
- Include written permission from persons acknowledged, when applicable.
- Include document evidencing the approval of the paper by the EC or ICF, when applicable.

Submission Letter to Revista Brasileira de Cancerologia (Brazilian Journal of Oncology)

Please, complete and submit this form along with the original manuscript of your paper to: rbc@inca.gov.br. If the manuscript has more than one author, each one must complete, sign and forward this letter to the author responsible for submitting it so as it is converted into the format .JPG and sent to RBC together with the manuscript.

Manuscript title _____

Classification of the manuscript:

- Original Article
- Systematic Review of Literature
- Case Report / Case Series
- Article Opinion
- Review
- Abstract
- Letter to the Editor

Each author must inform his/her contributions, marking with the letter X the fields below:

1. The author contributed to:

- The design and planning of the research project
- Obtaining and/or in analyzing and interpreting data
- Writing and critical review

2. Conflict of interest:

The author has no conflicts of interest, including specific financial interests and relationships and affiliations relating to the subject or materials discussed in the manuscript.

The author confirms that all funds, other financial support, and material/human support for this research and/or work are clearly identified in the manuscript submitted to assessment from the "Editorial Board of the RBC"

3. Acknowledgements:

The author confirms that people who have contributed substantially to the work developed in this manuscript, but who do not meet the criteria for authorship, have been mentioned in the "Acknowledgments" section of the manuscript containing the description of their specific contributions.

The author confirms that people mentioned in the "Acknowledgements" have given their written permission to be included in it.

The author confirms that if the "Acknowledgements" were not included in the manuscript submitted was because there was no substantial contribution to the manuscript other than the authors'.

4. Copyright Transfer / Publication

I state that, in case this manuscript is accepted for publication, I agree that its copyright will be owned by RBC, and that its reproduction in other journals, even if partially, is prohibited whether printed or electronic, as well as its translation into other languages for publication, without previous RBC authorization and that, in case of acceptance, I will acknowledge this Journal.

Author _____

Signature _____

Date _____

E-mail _____

—

INFORMACIÓN GENERAL

La Revista Brasileña de Oncología (RBC) es una publicación trimestral que tiene como objetivo publicar trabajos relacionados con todas las áreas de Oncología. Se aceptan trabajos en Portugués, Inglés y Español.

RBC adopta los "*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication*" [Requisitos de Uniformidad para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas] del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) (<http://www.icmje.org>). El documento original, incluyendo tablas, ilustraciones y referencias debe seguir estos requisitos.

Los manuscritos deben ser inéditos y destinados exclusivamente a RBC, y su presentación simultánea a otro periódico no está permitida. Los conceptos y opiniones expresadas en los artículos, así como la exactitud y procedencia de las citas son de la exclusiva responsabilidad del (de los) autor(es). Los manuscritos que se refieren a partes de la misma investigación tienen el envío desincentivado por esta revista.

Los manuscritos publicados pasan a ser propiedad de RBC, y queda prohibida su reproducción, incluso parcial, en otros periódicos, como su traducción para su publicación en otros idiomas sin autorización previa de esta.

Los manuscritos aceptados para publicación pueden ser modificados para adecuarse al estilo editorial-gráfico de la revista, sin, entre tanto, cambiar su contenido técnico-científico.

Si el manuscrito incluye tablas e ilustraciones publicadas anteriormente por otros autores y otros vehículos, el autor debe presentar comprobantes de autorización para la reproducción, firmado por los titulares de derechos de estos.

Los lectores de las revistas médicas merecen confiar en lo que leen, a menos que haya una declaración clara de que el artículo está reeditado por la elección del autor y editor. Las bases para esta posición son las leyes internacionales de derechos de autor, la conducta ética y el uso de recursos de acuerdo con una lógica de costo efectividad.

Cuando parte del material del manuscrito ya haya sido presentado en una comunicación preliminar, en simposio, congreso etc., este hecho debe ser citado como una nota a pie de página de la portada y una copia del texto de la presentación debe acompañar el envío del manuscrito.

En el envío de manuscritos o resúmenes de la investigación clínica, ensayos clínicos, investigación básica, investigación aplicada, investigación de traducción; estudios de laboratorio, estudios epidemiológicos (prospectivos o retrospectivos); el uso de datos de prontuarios, investigación en base de datos; reporte de casos; entrevistas, cuestionarios, averiguaciones poblacionales; es obligatoria la inclusión de documento, con número de protocolo, de que todos los procedimientos propuestos hayan sido evaluados y aprobados por el Comité Ético en Investigación Clínica (CEIC) de la Institución a la cual se vinculan los autores o, en la falta de esto, por un otro CEIC indicado por el Comité Nacional de Ética en Investigación Clínica del Ministerio de Sanidad.

Los pacientes tienen derecho a privacidad, hecho que no debe ser infringido sin el consentimiento informado. La información de identificación personal no debe ser publicada en descripciones escritas, fotografías, genealogías y reporte de casos, a menos que la información sea esencial para fines científicos y que el paciente (o sus padres o tutor) otorgue un consentimiento informado por escrito, autorizando su publicación.

Deben omitir los detalles de identificación, si no son fundamentales, pero los datos del paciente nunca deben ser alterados o falsificados en un intento de lograr el anonimato. El completo anonimato es difícil de lograr, por eso es necesario obtener el consentimiento informado si hay alguna duda. Por ejemplo, enmascarar la región ocular en las fotografías de los pacientes es una protección inadecuada para el anonimato.

RBC, una vez que reconoce la importancia de la difusión internacional, de libre acceso, de información sobre estudios clínicos, apoya las políticas para el registro de ensayos clínicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del ICMJE. Por lo tanto, serán aceptados para su publicación sólo artículos de investigación clínica que han recibido un número de identificación en uno de los Registros de Ensayos Clínicos por los criterios establecidos por la OMS e ICMJE, cuyas direcciones están disponibles en el sitio del ICMJE (<http://www.icmje.org>).

Los conflictos de intereses deben ser reconocidos y mencionados por los autores. Entre estas situaciones, se menciona la participación en empresas productoras de los medicamentos o equipos citados o utilizados en el trabajo, así como sus competidores. También se consideran fuentes de conflicto la ayuda recibida, las relaciones de subordinación en el trabajo, consultorías etc.

El envío del manuscrito a RBC debe ser por correo electrónico a rbc@inca.gov.br, con el texto completo, tablas, gráficos, figuras, imágenes, código postal y Consentimiento Informado (si aplicable) y de conformidad con los estándares de la Revista. La "Carta de presentación" individual y firmada por cada uno de los autores (modelo disponible en el <http://www.inca.gov.br/rbc>) también debe ser encaminada.

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS MANUSCRITOS

La publicación de la obra dependerá del cumplimiento de los estándares de RBC y de la decisión de su Consejo Editorial. El proceso de evaluación comienza con el editor científico que evalúa si el artículo recibido incluye contribuciones en el campo de la Oncología y si es de interés para los lectores. También evalúa si el documento original está preparado de acuerdo con las instrucciones recomendadas por la Revista. Los manuscritos considerados pertinentes, pero en desacuerdo con estas instrucciones, serán devueltos a los autores para los ajustes necesarios, antes de la evaluación por el Consejo Editorial.

La versión aceptada es encaminada para análisis y emisión de la opinión de los miembros del Consejo Editorial y/o *Ad Hoc*, ambos formados por profesionales de grande conocimiento en diversas áreas de la Oncología. En ese proceso, la confidencialidad y el anonimato serán adoptados para autor(es) y para la junta de opinión. El análisis de la junta de opinión se realiza con base en el formulario "Parecer do Conselho Editorial" [Opinión del Consejo Editorial], disponible en las instrucciones para la publicación en RBC en el <http://www.inca.gov.br/rbc>.

Después de emitir la opinión, el manuscrito es enviado al editor científico que tiene el conocimiento de las opiniones emitidas y analiza el cumplimiento de los estándares de publicación de la Revista y decide sobre la aceptación o no del artículo, así como las alteraciones solicitadas, proceso sobre el cual tiene plena autoridad de decisión. La opinión es, entonces, enviada a los autores por correo electrónico.

Después de la evaluación, se puede clasificar los manuscritos como: manuscrito aprobado sin restricciones, que será encaminado al revisor técnico para su revisión y posterior publicación; manuscrito aprobado con restricciones, que será enviado al (los) autor(es) con las solicitudes de ajuste a través de correo electrónico. El manuscrito revisado debe ser presentado nuevamente por el (los) autor(es) a RBC, por correo electrónico, acompañado de una carta informando las alteraciones realizadas o, si no hay tales alteraciones, presentando motivos que la respalden. Puesto que no hay regreso del trabajo en cuarenta y cinco (45) días, se considerará que los autores no tienen interés en la publicación; manuscrito no aprobado, en ese caso el autor recibirá una notificación de recusación por correo electrónico.

El manuscrito aprobado será publicado de conformidad con el flujo y el cronograma del editorial de la Revista.

CATEGORÍA DE LOS MANUSCRITOS

Son considerados para su publicación los siguientes tipos de manuscritos:

- Artículos originales - son artículos en que se presentan los resultados obtenidos en investigaciones empíricas o experimentales originales cuyos resultados pueden ser replicados y/o generalizados. También son consideradas originales las investigaciones de metodología cualitativa, de contenido histórico y las formulaciones discursivas de teorización. Como estructura deben proporcionar: introducción, método, resultados, discusión y conclusión. El máximo es de 20 páginas, incluyendo figuras, tablas, gráficos etc. (no deben ultrapasar 5).
- Revisión de la Literatura – es una revisión sistematizada y actualizada de la literatura sobre un tema específico y que debe dar al lector una cobertura general de un tema. Revisiones narrativas no son aceptadas. Deben ser descritos los tipos de revisión (integrativa, sistemática, meta-análisis), los métodos y procedimientos utilizados para realizar el trabajo. La interpretación y conclusión de los autores deben estar presentes. Como estructura deben proporcionar: introducción, método, resultados, discusión y conclusión. El máximo es de 20 páginas, incluyendo figuras, tablas, gráficos etc. (no deben ultrapasar 5).
- Reporte de caso/Serie de Casos - es la descripción detallada y el análisis crítico de uno o más casos, típicos o atípicos, basado en revisión bibliográfica extensa y actualizada sobre el tema. El autor debe presentar un problema en sus muchos aspectos, su pertinencia. El máximo es de 15 páginas, incluyendo figuras, tablas, gráficos etc. (no deben ultrapasar 4).
- Artículo de Opinión – es una opinión calificada sobre un tema específico en oncología. No necesita resumen. El máximo es de 10 páginas, incluyendo tablas, gráficos etc. (no deben ultrapasar 2).
- Reseña - reseña crítica de libros relacionado con el ámbito temático de Oncología, publicado el año pasado. El máximo es de 4 páginas.

- Resúmenes de disertación doctoral, de tesis, de trabajos que merezcan destaque o que han sido presentados en eventos de oncología en los últimos 12 meses, a partir de la fecha del resumen - es la información en forma sucinta de trabajo realizado. Por lo tanto, debe incluir la naturaleza y los propósitos de la investigación y algunas observaciones sobre la metodología, resultados y conclusiones más importantes. Su objetivo es transmitir a los investigadores de forma rápida y fácil la naturaleza del trabajo, sus características básicas de los logros y el alcance científico afirmado. Deben contener por lo menos 150 a 250 palabras y seguir los estándares de la Revista con respecto a la estructura, forma y contenido, incluso en relación con los descriptores.
- Cartas al Editor - pueden estar relacionadas con cuestiones editoriales o no, pero deben contener informaciones relevantes para el lector. En el caso de críticas a trabajos publicados en la edición anterior de la Revista, la carta es enviada a los autores para que su respuesta sea publicada al mismo tiempo. Las cartas pueden ser resumidas por los editores, pero los principales puntos serán mantenidos. El máximo es de 4 páginas.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

El original debe ser escrito en el verbo en tercera persona del singular, en la voz activa (ABNT.NBR-6028, 2003, p. 2).

El procesador de texto utilizado debe ser el *Microsoft Word* 6.0 o 7.0, fuente *Times New Roman* tamaño 12, márgenes de 30mm en ambos lados, doble espacio en todas las secciones, papel de tamaño A4 (210 x 297mm) y páginas numeradas.

Para permitir una mayor claridad en la exposición del tema y la localización particular de cada ítem, se divide el texto en partes lógicas, de acuerdo con los temas relacionados.

Ejemplo:

INTRODUCCIÓN (SECCIÓN PRIMARIA)

MATERIAL Y MÉTODO (SECCIÓN PRIMARIA)

La recogida de datos (Sección secundaria)

Variables (Sección Terciaria)

En la presentación de los títulos de las secciones, hay que destacar gradualmente el tipo y el tamaño de las letras, señalando que todas las secciones primarias deben estar escritas en la misma manera, así como todas las secundarias y así sucesivamente.

El texto de cada sección de un documento puede incluir una serie de párrafos que deben ser caracterizados por las letras minúsculas del alfabeto (a, b, c,...) seguidos de paréntesis, y que precedan inmediatamente la primera palabra de su texto.

Ejemplo:

a) escribir un artículo científico.

b) ilustrar el texto.

PRINCIPALES ORIENTACIONES ACERCA DE CADA SECCIÓN

1. Página de título o portada

Debe contener: a) título del artículo hasta 100 caracteres excepto títulos de resúmenes de tesis, disertación y de trabajos presentados, alternando letras mayúsculas y minúsculas, en portugués, inglés y español; b) título abreviado de hasta 40 caracteres; c) nombre(s) por extenso del (de los) autor(es). La designación de la autoría debe basarse en las deliberaciones ICMJE, que considera el autor aquel que contribuye sustancialmente en el diseño o en la planificación del estudio; en la obtención, en el análisis y/o interpretación de los datos; así como en la redacción y/o revisión crítica y aprobación final de la versión publicada. Los estudios institucionales (de autoría colectiva) y estudios multicéntricos, los responsables deben tener sus nombres especificados y todos considerados autores deben cumplir con los criterios arriba mencionados; d) indicar para **cada** autor, en una nota a pie de página, la categoría profesional, el más alto grado académico, el (los) nombre(s) del (de los) departamento(s) e institución(es) a que el trabajo debe ser asignado, correo electrónico, ciudad, estado y país; e) nombre, dirección y teléfono del autor responsable por la correspondencia sobre el manuscrito; f) descripción de la contribución individual de cada autor en el manuscrito (ejemplo: trabajó en el diseño y redacción final y en la investigación y metodología); g) agradecimientos: otros colaboradores, que no cumplan los criterios de autoría arriba descritos, deben tener sus nombres referidos en este ítem, especificando el tipo de colaboración. Los autores son responsables de obtener la autorización por escrito de las personas referidas en los agradecimientos, ya que y puede inferir que están de acuerdo con el contenido del trabajo; h) declaración de conflicto de intereses (escribir "nada a declarar" o revelar cualquier conflicto); i) para trabajos subvencionados, identificar el patrocinador y el número del proceso (si hay alguno).

2. Resumen y descriptores (palabras clave)

Todos los artículos deben incluir resúmenes **estructurados** en portugués, inglés y español, acompañados por los descriptores en sus respectivos idiomas. La terminología para los descriptores debe ser denominada en el artículo como sigue: Palabras-chave, key words y palabras clave. Cada resumen debe tener al mínimo 150 palabras y al máximo 250, introducción, objetivo(s), metodología, resultados, conclusión, acompañados de un mínimo de tres y un máximo de seis descriptores. Los descriptores son palabras esenciales que ayudan a la indexación de artículos en bases de datos nacionales e internacionales. Para determinar los descriptores, es necesario consultar la lista de “Descritores em Ciências da Saúde” [Descriptores en Ciencias de la Salud] (DECS-Lilacs- <http://decs.bvs.br>) preparada por BIREME.

En el resumen no deben ser hechas citas de referencias, tampoco abreviaturas deben ser incluidas, así como gráficos, tablas o figuras.

En el caso de los resúmenes de los trabajos presentados en eventos de oncología o que merezcan destaque y que han sido aceptados para su publicación en RBC, es responsabilidad de los autores cumplir con los estándares de la Revista antes de enviarlos, además de la precisión y exactitud del lenguaje.

3. Introducción

La introducción debe ser objetiva con la definición clara del problema estudiado destacando su importancia y las lagunas en el conocimiento; la revisión de la literatura debe ser estrictamente pertinente al tema del estudio, con el fin de proporcionar los antecedentes para la comprensión del conocimiento actual sobre el tema y destacar la importancia del nuevo estudio. Debe contener el (los) objetivo(s) del estudio.

4. Métodos

Debe indicar, de manera objetiva, el tipo de estudio (prospectivo, retrospectivo; ensayo clínico o experimental; si la distribución de los casos fue aleatoria o no, cualitativa etc.), los métodos empleados, la población estudiada (describir claramente la selección de los sujetos de los estudios observacionales o experimentales – pacientes o animales de laboratorio, incluyendo grupos de control, así como de los estudios cualitativos), la fuente de datos y los criterios de selección o grupo experimental, incluso de los controles. Identificar el equipo y los reactivos utilizados. Describir, también, los métodos estadísticos utilizados y las comparaciones para las cuales cada prueba fue utilizada.

Los reportes de ensayos clínicos deben presentar información sobre todos los elementos principales del estudio, incluyendo el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados - y la lógica de análisis estadístico), atributos de las intervenciones (métodos de aleatorización, indicación de los grupos de tratamiento) y los métodos de enmascaramiento.

Los autores que envíen artículos de revisión, deben presentar los procedimientos adoptados para localizar, seleccionar, obtener, clasificar y sintetizar las informaciones, además de definir los criterios de inclusión y exclusión de los estudios seleccionados para su revisión.

Cuando experimentos con seres humanos fueren reportados, indicar si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas éticas del Comité de Investigación en Seres Humanos, con la Declaración de *Helsinki* (última versión de 2000) y con la resolución 196/96 (Res. CNS 196/96). No utilizar los nombres de los pacientes, iniciales o números de registro, especialmente en el material ilustrativo. En el caso de los experimentos con animales, indicar si fueron seguidas las normas de la Institución, de los Consejos Nacionales de Investigación o de cualquier ley nacional sobre el uso y cuidado con animales de laboratorio.

De esta sección, también hace parte la mención del documento, indicando el número de protocolo, del CEIC de la Institución a que se vinculan los autores y que aprobó el estudio.

5. Resultados

Presentar los resultados pertinentes para el objetivo del trabajo y que serán discutidos. Sólo los resultados encontrados deben ser descritos, sin incluir las interpretaciones o comparaciones. Presentar los resultados, tablas e ilustraciones en una secuencia lógica, teniendo en cuenta que el texto debe complementar y no repetir lo que se describe en las tablas e ilustraciones. Restringir tablas e ilustraciones a las que sean necesarias para explicar el argumento del artículo y para embasarlo. Usar gráficos como una alternativa a las tablas con muchas entradas; no duplicar los datos en gráficos y tablas. Evitar el uso de términos técnicos en estadística, tales como: "Random" (lo que implica una fuente de aleatorización), "normal", "significante", "correlación" y "muestra" de manera no técnica. Definir los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos. En los reportes de casos, las secciones "métodos" y "resultados" se sustituyen por la descripción del caso.

6. Discusión

Debe contener la interpretación de los autores, comparar los resultados con la literatura, relacionar las observaciones con otros estudios relevantes, indicar las limitaciones del estudio, enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones derivadas, incluyendo sugerencias para futuras investigaciones.

La discusión puede ser redactada junto con los resultados si esa es la preferencia del autor.

No repetir con detalles los datos u otros materiales colocados en las secciones "introducción" o "resultados".

7. Conclusión

La conclusión debe basarse en los resultados encontrados y estar vinculada a los objetivos del estudio. Afirmaciones no calificadas y conclusiones no plenamente respaldadas por los datos no deben constar en esta sección. No hacer alusiones a estudios que no han sido completados. Establecer nuevas hipótesis, cuando éstas fueren claramente justificadas como tales. Recomendaciones, cuando apropiadas, pueden ser incluidas.

8. Referencias

Deben ser numeradas en el texto por números arábigos en sobrescrito (por ejemplo, La extensión de la supervivencia entre otros¹), de manera consecutiva, de acuerdo con el orden en que son mencionadas por la primera vez en el texto y sin mención de los autores. La misma regla se aplica a las tablas y leyendas. En el caso de la cita secuencial, separar los números por un guión (por ejemplo, 1-2), cuando intercalados, utilice una coma (por ejemplo: 1,3,7).

Las referencias no pueden exceder el número de 25, a excepción de las revisiones de literatura, en las cuales serán aceptas hasta 35.

Las referencias no deben ser incluidas en el resumen. Sólo deben constar referencias pertinentes y que de hecho hayan sido usadas en el estudio.

Las referencias deben ser verificadas en los documentos originales. En caso de ser una cita de una referencia mencionada por otro autor, debe utilizarse el término "apud".

La exactitud de las referencias es responsabilidad de los autores.

Las siguientes directrices tienen el objetivo de llevar a los autores ejemplos de referencias presentadas en sus trabajos para informar su estandarización. Se basan en los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas: escribir y editar para Publicaciones Biomédicas, estilo Vancouver, formuladas por el ICMJE. Serán presentadas las ocurrencias más comunes de referencias por tipos de material referenciado. Algunas observaciones listadas abajo resultan de ocurrencias en artículos de periódicos enviados para publicación.

Para estandarizar los títulos de los periódicos en las referencias, se utiliza como una guía LocatorPlus ; fuente de consulta de la National Library of Medicine [Biblioteca Nacional de Medicina], que dispone, en la opción Journal Title [Título de Periódico], el título y/o la abreviatura utilizada. En algunas fuentes, el título ya es estandarizado (PubMed, LILACS y MEDLINE). Caso no sea usada la forma estándar preferida, informar por extenso evitando utilizar una abreviatura no estandarizada que dificulte su identificación.

Para la indicación de autoría, se incluyen los nombres en la orden en que aparecen en la publicación hasta seis autores, comenzando por el apellido seguido de todas las iniciales de los nombres separando cada autor por coma (1). Si la publicación presenta más de seis autores, los seis primeros son citados; se usa coma seguida de la expresión *et al.* (2). Si el apellido del autor incluye grado de parentesco – Filho, Sobrinho, Júnior, Neto [comunes en portugués] – éste debe ser subsecuente al último apellido: João dos Santos de Almeida Filho - Almeida Filho JS, José Rodrigues Junior - Rodrigues Junior J.

Para estandarizar los títulos de los trabajos, se utilizan letras minúsculas en todo el período, excepto la primera palabra que comienza, siempre, con mayúscula. Rompen la regla nombres propios: nombres de personas, nombres de las ciencias o disciplinas, instituciones de enseñanza, países, ciudades o similares, y nombres de establecimientos públicos o privados.

EJEMPLOS DE REFERENCIAS EN PERIÓDICOS

1. Artículo con hasta seis autores

Kakuda JT, Stuntz M, Trivedi V, Klein SR, Vargas HI. Objective assessment of axillary morbidity in breast cancer treatment. *Am Surg* 1999; 65: 995-8. n.: utilizar 995-8, no utilizar 995-998.

2. Artículo con más de seis autores

Zheng H, Takahashi H, Murai Y, Cui Z, Nomoto K, Miwa S, et al. Pathobiological characteristics of intestinal and diffuse-type gastric carcinoma in Japan: an immunostaining study on the tissue microarray. *J Clin Pathol* 2007 Mar;60(3):273-7.

3. Artículo cuyo autor es una Institución

Utilizar el nombre de la Institución indicando entre paréntesis el país, cuando es una institución pública (a) si es una institución privada, se utiliza sólo el nombre de la Institución. Observar la jerarquía (b) a la que la Institución está sujeta a su perfecta identificación (no se utilizar directamente: Secretaria de Salud. ¿De dónde?).

4. Artículo con autoría de múltiples organizaciones

Se incluyen todas. (A) Instituto Nacional del Cáncer (Brasil). Encontro Internacional sobre Rastreamento de Câncer de Mama. Revista brasileira de cancerologia 2009 abr.-jun.; 2 (55): 99-113. (b) Brasil. Ministerio de Sanidad. Secretaria de Salud. Departamento de Atención Primaria. Coordinación Nacional de Salud Bucal. Projeto SB Brasil 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília, 2004b. [accedido en abril 2004]. Disponible en: <http://www.cfo.org.br/download/pdf/relatorio_sb_brasil_2003.pdf>

5. Autor indicando parentesco en su nombre

Mattes RD, Curram Jr WJ, Alavi J, Powlis W, Whittington R. Clinical implications of learned food aversions in patients with cancer treated with chemotherapy or radiation therapy. Cancer 1992; 70 (1): 192-200.

6. Artículo sin indicación de autoría

Pelvic floor exercise can reduce stress incontinence. Health News 2005 Apr;11(4):11.

7. Artículo con indicación de su tipo (revisión, resumen, editorial)

Facchini Luiz Augusto. ABRASCO 30 anos: ciência, educação e prática com compromisso social. [Editorial] Suplemento de Salud Pública [periódico en Internet]. 2010 Ene [citado el 23 de agosto 2010]; 26 (1): 4-4. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100001&lng=pt>. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100001>.

8. Artículo publicado en un suplemento de un periódico

Nascimento AF, Galvanese ATC. Avaliação da estrutura dos centros de atenção psicossocial do município de São Paulo, SP. Rev Saude Publica 2009; 43 suppl.1: 8-15.

9. Artículo publicado en la parte de un número

Fukuzawa M, Oguchi S, Saida T. Kaposi's varicelliform eruption of an elderly patient with multiple myeloma. J Am Acad Dermatol. 2000 May;42(5 Pt 2):921-2.

10. Artículo publicado sin indicación de volumen o número del fascículo

Schwartz-Cassell T. Feeding assistants: based on logic or way off base? Contemp Longterm Care. 2005 Jan:26-8.

11. Artículo publicado con la paginación indicada en números romanos

Nagpal S. An orphan meets family members in skin. J Invest Dermatol. 2003;120(2):viii-x.

12. Artículo que contiene retracción o erratas publicadas, la referencia debe contener la indicación de su publicación

Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Correction: actual causes of death in the United States, 2000. JAMA. 2005 Jan 19;293(3):293-4. Errata para: JAMA. 2004 Mar 10;291(10):1238-45.

13. Artículo con la publicación electrónica anterior a la versión impresa

Bicalho PG, Hallal PC, Gazzinelli A, Knuth AG, Velásquez-Meléndez G. Atividade física e fatores associados em adultos de área rural em Minas Gerais, Brasil. Rev Saude Publica [accedido el 23 de agosto 2010]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010005000023&lng=pt> Publicado 2010. Epub 30-Jul-2010. doi: 10.1590/S0034-89102010005000023.

14. Artículo proveído de DOI

Caldeira AP, Fagundes GC, Aguiar GN de. Intervenção educacional em equipes do Programa de Saúde da Família para promoção da amamentação. Rev Saúde Pública 2008;42(6):1027-1233. doi: 10.1590/S0034-89102008005000057.

15. Artículo en la prensa

Barroso T, Mendes A, Barbosa A. Analysis of the alcohol consumption phenomenon among adolescents: study carried out with adolescents in intermediate public education. Rev Latino-am Enfermagem. En prensa 2009.

EJEMPLOS DE REFERENCIAS EN LIBROS Y OTRAS MONOGRAFÍAS

16. Libro

Hoppenfeld S. Propedéutica ortopédica: coluna e extremidades. Rio de Janeiro: Atheneu; 1993. 294 p.

17. Libro con indicación de editor, organizador, coordinador

Bader MK, Littlejohns LR, editors. AANN core curriculum for neuroscience nursing. 4th. ed. St. Louis (MO): Saunders; c2004. 1038 p.

18. Libro editado por una Institución

World Cancer Research Fund (USA). Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer: A global perspective. Washington (DC): American Institute for Cancer Research; 2007.

19. Cuando el autor del capítulo es el autor del libro, referencia de capítulo de libro

Ferreira SA. Nervos proximais do membro superior. In: _____. Lesões nervosas periféricas diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos; 2001. p. 35-48.

20. Artículo sin indicación de autoría

HIV/AIDS resources: a nationwide directory. 10th. ed. Longmont (CO): Guides for Living; c2004. 792 p.

21. Actas de conferencias

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

22. Trabajo presentado en las conferencias

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

23. Legislación

Dispõe sobre la Regulación de la Práctica de Enfermería. Ley N ° 7.498, 25 de junio de 1986. Diário Oficial de la Unión. Sección I, págs. 9.273-9.275 (26 de junio de 1986). 1986.

24. Tesis y disertaciones

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 [disertación doctoral]. São Paulo: Universidad de São Paulo; 2007.

9. Tablas

Las tablas deben presentarse en hojas separadas. No enviar las tablas en formato de imagen, para permitir su edición. Numerar las tablas consecutivamente de acuerdo con la primera cita en el texto y asignar un título breve para cada una. Definir para cada columna una cabecera abreviada o corta. Colocar las explicaciones en notas a pie de página, no en la cabecera. Explicar, en todas las notas a pie de página, todas las abreviaturas no estandarizadas utilizadas en cada tabla. Para las notas a pie de página, utilice los números romanos.

Identificar las medidas estadísticas de variaciones, tales como: desviación estándar y error estándar.

No utilizar líneas internas, horizontales o verticales.

Constatar que cada tabla esté citada en el texto por su número y no por cómo es citada: la siguiente tabla, la tabla de abajo.

Si se utilizan datos de otra fuente, publicada o no, obtener la autorización y agradecer por extenso.

El uso de tablas grandes o en exceso, en relación con el texto puede ocasionar dificultades en la forma de presentación de las páginas.

10. Ilustraciones

Enviar el número requerido de ilustraciones o "figuras". No son aceptables los diseños a mano alzada o subtítulos mecanografiados. Las fotos deben ser escaneadas en blanco y negro, generalmente de 12 x 17 cm, no más grande que 20 x 25 cm, películas de rayo-X u otros materiales. Las letras, los números y los símbolos deben ser claros y lo suficientemente grandes, para que cuando fueren reducidos para su publicación, todavía sean legibles. Colocar los títulos y explicaciones debajo de los subtítulos y no en las propias ilustraciones.

Si se usan fotografías de personas, los sujetos no deben ser identificables o sus fotografías deben estar acompañadas por consentimiento escrito para publicación.

Las figuras deben ser numeradas de acuerdo con la orden en que fueron citadas en el texto. Si una figura ya fue publicada, agradecer la fuente original y enviar la autorización escrita del titular de los derechos de autor para reproducir

el material. La autorización es requerida, sea del autor o de la compañía editora, con la excepción de los documentos de dominio público.

RBC es una publicación en blanco y negro y, así, todas las ilustraciones serán reproducidas en blanco y negro.

Las ilustraciones deben ser proveídas en la siguiente manera:

- Archivo digital en formato .TIFF, .JPG, .EPS, con una resolución mínima de:
 - 300 dpi para fotografías comunes
 - 600 dpi para fotografías que contienen líneas finas, setas, subtítulos etc.
 - 1.200 dpi para diseños y gráficos

11. Nomenclatura

Debe ser observada estrictamente la estandarización de nomenclatura biomédica, así como abreviaturas y convenciones adoptadas por las disciplinas especializadas.

Los textos originales en portugués deben estar conforme el Acuerdo Ortográfico, de 1 de enero de 2009.

RESUMEN DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS PARA LA PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

Antes de enviar su manuscrito por correo electrónico a rbc@inca.gov.br, asegúrese de que las “Instruções para Autores” [Instrucciones para los autores], disponible en www.inca.gov.br/rbc han sido seguidas y verifique el cumplimiento de los ítems listados a continuación:

- Enviar el archivo completo del manuscrito en Microsoft Word 6.0 o 7.0.
- Utilizar doble espacio en todas las partes del documento.
- Comenzar cada sección o componente en una página nueva.
- Revisar la secuencia: portada - título en portugués, inglés y español; título abreviado; autoría; resumen y palabras-chave, abstract y key words, resumen y palabras clave; agradecimientos; declaración de conflicto de interés; declaración de subvención; texto; referencias; tablas, cuadros, figuras con subtítulos (cada una en páginas separadas).
- De tres a seis palabras-chave y sus respectivas key words y palabras clave.
- Referencias: Numeradas, en sobrescrito, por orden de aparición en el texto, correctamente escrito y que no exceda el número de 25. Verificar si todos los trabajos citados están en la lista de Referencias y si todos los listados son citados en el texto.
- Presentar ilustraciones, fotografías o dibujos separados, sin (20 x 25 cm máximo).
- Incluir la carta de presentación disponible en la sección “Instruções para Autores” [Instrucciones a los autores]. Si el manuscrito tiene más de un autor, cada uno debe llenar y firmar la carta y el autor responsable por el envío debe encaminarla en formato digital .JPG junto con el archivo del manuscrito a rbc@inca.gov.br.
- Incluir los permisos para reproducir material previamente publicado o para usar ilustraciones que puedan identificar a los individuos.
- Incluir la autorización escrita de las personas referidas en los agradecimientos, cuando aplicable.
- Incluir documento evidenciando la aprobación del trabajo por el CEIC o, cuando aplicable.

Carta de presentación a la Revista Brasileña de Oncología

Por favor, rellene y envíe este formulario junto con el texto original a: rbc@inca.gov.br. Si el manuscrito tiene más de un autor, cada uno debe rellenar, firmar y encaminar esta carta para el autor responsable por el envío, para transformarla en formato digital .JPG y encaminar a RBC en anexo, junto con el manuscrito.

Título del manuscrito _____

Clasificación del manuscrito:

- Artículo Original
- Revisión Sistemática de la Literatura
- Reporte de Caso / Serie de Casos
- Artículo de Opinión
- Reseña
- Resumen
- Carta al Editor

Cada autor debe indicar sus contribuciones, anotando con la letra X los campos abajo:

1. El autor ha contribuido:

- En el diseño y la planificación del proyecto de investigación
- En la obtención y/o análisis e interpretación de datos
- En la composición y revisión crítica

2. Conflicto de interés:

El autor no tiene conflictos de interés, incluyendo los intereses financieros específicos y relaciones y afiliaciones relevantes con el tema o los materiales tratados en el manuscrito.

El autor confirma que todas las financiaciones, otros tipos de apoyos financieros y apoyo material/humano para esta investigación y/o el trabajo se identifican claramente en el manuscrito enviado para la evaluación del "Consejo de Editorial de la RBC".

3. Agradecimientos:

El autor confirma que las personas que han contribuido sustancialmente al trabajo desarrollado en este texto, pero que no cumplen con los criterios de autoría, han sido mencionados en la sección "Agradecimientos" del manuscrito que contiene la descripción de sus contribuciones específicas.

El autor confirma que todos los que son mencionados en los "Agradecimientos" han dado su autorización por escrito para ser incluidos en esta sección.

El autor confirma que si los "Agradecimientos" no fueron incluidos en el texto enviado, fue porque no hubo una contribución sustancial de otros al manuscrito además de los autores.

4. Transferencia de Derechos de Autor / Publicación

Yo declaro que si el manuscrito es aceptado para su publicación, estoy de acuerdo que los derechos de autor serán propiedad de RBC, siendo prohibida su reproducción, incluso parcial, en otros periódicos, impresos o electrónicos, así como su traducción para la publicación en otros idiomas, sin su previa autorización y que, en caso de obtención de ésta, haré constar el debido agradecimiento a la Revista.

Autor _____

Firma _____

Fecha _____

E-mail _____

Esta revista foi impressa na Gráfica Fox Print em offset,
papel printmax alcalino, 90g, 1/1.
Fonte: Adobe Garamond Pro, corpo 10,5
Rio de Janeiro, 2015.