

Consumo alimentar e sua relação com o câncer: uma revisão integrativa

Food consumption and its relationship with cancer: an integrative review

DOI:10.34117/bjdv7n6-426

Recebimento dos originais: 07/08/2021

Aceitação para publicação: 24/09/2021

Marina Nunes Lopes

Especialista em Atenção Oncológica (Programa de Residência Multiprofissional) pela Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, Fepecs/SES-DF
Endereço: Fepecs - Setor Médico Hospitalar Norte - Asa Norte
CEP 70710-907 – Brasília/DF
E-mail: mnlopees@gmail.com

Renata Costa Fortes

Pós-Doutoranda em Psicologia pela Universidad de Flores, Argentina
Endereço: Fepecs - Setor Médico Hospitalar Norte - Asa Norte
CEP 70710-907 – Brasília/DF
E-mail: renata.fortes@escs.edu.br

Antônio José de Rezende

Doutorando em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB)-DF
Endereço: UnB. Campus Universitário Darcy Ribeiro. Gleba A, Setor Norte, via L3 Norte. CEP 70910-900 - Brasília/DF
E-mail: tonimrezende@gmail.com

RESUMO

Introdução: o câncer é uma doença originada de um crescimento desordenado de células que invadem órgãos e tecidos, podendo espalhar-se para outros órgãos, o que é conhecido como metástase. Ele constitui uma das principais causas de mortalidade no Brasil e, ainda que haja controvérsias, sugere-se que determinados alimentos estão associados com ao câncer, alguns com efeito protetor, outros com efeito promotor da doença. Objetivo: identificar os hábitos alimentares de pacientes oncológicos e verificar sua relação com o câncer. Métodos: Buscou-se publicações nas bases de dados PubMed e LILACS, no período de 2005 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol, após determinados critérios de seleção. Resultados: a amostra foi composta por 6 (seis) publicações, as quais foram divididas em dois grupos a partir do tipo de câncer estudado. Ambos os grupos tiveram resultados compatíveis, onde apresentaram os efeitos promotores e protetores de determinados alimentos como vegetais, frutas, carnes e laticínios, e os mecanismos que justificariam seus efeitos. Conclusão: os resultados mostraram que existe relação entre os hábitos alimentares e o câncer, assim como os prováveis mecanismos utilizados. Destaca-se a necessidade de orientação da população em relação aos alimentos e seus efeitos no organismo, a fim de prevenir o processo de carcinogênese através de uma dieta que contenha alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais, de forma a promover a saúde.

Palavras-chave: Neoplasias, Comportamento Alimentar, Dieta, Carcinôgenos.

ABSTRACT

Introduction: cancer is a disease originated from a disorderly growth of cells that invade organs and tissues, and can spread to other organs, which is known as metastasis. It is one of the main causes of mortality in Brazil and, although there are controversies, it is suggested that certain foods are associated with cancer, some with a protective effect, others with a disease-promoting effect. **Objective:** to identify the eating habits of cancer patients and verify their relationship with cancer. **Methods:** We searched for publications in the PubMed and LILACS databases, from 2005 to 2020, in Portuguese, English and Spanish, after certain selection criteria. **Results:** the sample consisted of 6 (six) publications, which were divided into two groups based on the type of cancer studied. Both groups had compatible results, where they presented the promoting and protective effects of certain foods such as vegetables, fruits, meats and dairy products, and the mechanisms that would justify their effects. **Conclusion:** the results showed that there is a relationship between eating habits and cancer, as well as the likely mechanisms used. The need to guide the population in relation to food and its effects on the body is highlighted, in order to prevent the process of carcinogenesis through a diet that contains foods rich in fiber, vitamins and minerals, in order to promote health.

Keywords: Neoplasms, Feeding Behavior, Diet, Carcinogenesis.

1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença originada de um crescimento desordenado de células que invadem órgãos e tecidos, podendo espalhar-se para outros órgãos, o que é conhecido como metástase (INCA, 2019). Segundo dados de 2020 do Ministério da Saúde, o tumor mais frequente em homens é o de próstata, correspondendo a 29,2% e, em mulheres, o de mama, que corresponde a 29,7%, com exceção do câncer de pele não melanoma.

O Instituto Nacional de Câncer – INCA (2019) estabelece que os fatores de risco para os diversos tipos de câncer podem ser encontrados no ambiente, herdados ou resultado de hábitos e costumes. Em relação à prevenção, destacam-se aspectos como hábito de vida saudável e isso inclui a alimentação adequada; ou seja, rica em vegetais e pobre em alimentos ultraprocessados, além de saborosa, respeitando a cultura e proporcionando prazer e saúde.

Independente do estágio do processo carcinogênico, ele pode ser modificado pela nutrição, pois a expressão gênica pode ser promovida ou alterada por nutrientes durante a gestação e todo o ciclo de vida (MAHAN; RAYMOND, 2018). Os nutrientes ingeridos, bem como suas quantidades e qualidades, podem determinar a composição corporal, o que é um fator de risco para desenvolver o câncer quando inadequados (KANAREK; PETROVA; SABATINI, 2020, OLIVEIRA; FORTES, 2013).

Apesar do estado nutricional exercer um papel imprescindível na terapêutica de pacientes oncológicos, estimativas apontam que entre 30% e 60% destes pacientes

recebem terapia nutricional de forma adequada, o que inclui o aconselhamento nutricional, o uso de suplementos nutricionais orais, além de nutrição enteral e/ou parenteral (HORIE et al., 2019).

Além da desnutrição, a obesidade também é um fator importante que pode gerar um pior prognóstico. O estudo de Rubin et al. (2010) afirma que mulheres obesas com diagnóstico de câncer de mama têm maior progressão ou recidiva da doença. Já, o estudo de Cordeiro e Fortes (2015) evidenciou que mais de 85% das mulheres com câncer de mama possuíam desnutrição (ou risco nutricional) por meio da Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Próprio Paciente (ASG-PPP), com necessidade urgente de intervenção nutricional, mesmo com índice de massa corporal (IMC) de sobrepeso/obesidade.

A composição corporal que se caracteriza pelo acúmulo de gordura está relacionada ao aumento do risco de incidência do câncer. Essa composição pode ser caracterizada pela perda de massa muscular independente da perda de tecido adiposo, o que é conhecida como obesidade sarcopênica. Esta, por sua vez, encontra-se muito presente em pacientes com câncer e relacionada ao aumento da morbidade e diminuição da capacidade funcional. Na obesidade sarcopênica é possível verificar uma considerável depleção muscular com aumento de tecido adiposo (CORONHA, 2011).

Todos esses fatores afirmam a necessidade da intervenção nutricional em todas as fases da doença e independente do perfil nutricional do paciente (CORONHA, 2011). E, para obter hábitos de alimentação saudável, é preciso conhecimento e orientação nutricional, principalmente se tratando de pessoas com câncer (ZYCH et al., 2019). Por meio de mensurações do nível de conhecimento é possível elaborar intervenções que possibilitem melhorar os hábitos alimentares, com consequente melhoria do enfrentamento do tratamento oncológico relacionado ao estado nutricional (RUBIN et al., 2010).

O objetivo deste estudo foi identificar os hábitos alimentares de pacientes oncológicos e verificar sua relação com o câncer.

2 MÉTODOS

Este estudo foi realizado por meio de uma revisão integrativa que obedeceu às seguintes etapas: 1ª) identificação da questão norteadora: “*A ingestão alimentar do indivíduo tem relação com o desenvolvimento de câncer?*” 2ª) definição das palavras-chave intercaladas com o operador booleano “AND” e devidamente indexadas

nos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde, www.decs.bvs.br), no idioma português “alimentos and neoplasia” e “dieta and neoplasia” e suas respectivas combinações nos idiomas inglês e espanhol; 3^a) seleção da amostragem após determinação dos critérios de elegibilidade, considerando artigos publicados em português, inglês e espanhol, nas bases de dados PubMed e Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), no período de 2005 a 2020, com o texto disponível na íntegra. Foram excluídos os artigos duplicados, revisões de literatura e estudos com outras enfermidades e que não tinham relação com o tema proposto; 4^a) categorização dos artigos por meio da avaliação criteriosa do resumo estruturado com o objetivo de organizar os estudos elegíveis; 5^a) discussão e interpretação dos artigos selecionados, seguida da apresentação da revisão integrativa.

3 RESULTADOS

Foram encontradas 366 publicações na base de dados LILACS e 199 na PubMed, totalizando 565 artigos científicos. Sete dos estudos encontrados estavam duplicados na base de dados LILACS. Com isso, 558 artigos foram utilizados como objeto de estudo e análise em um primeiro momento, sendo submetidos à leitura de seus títulos e resumos (Quadro 1).

Quadro 1 - Publicações utilizando descritores em duas bases de dados no período de 2005 a 2020

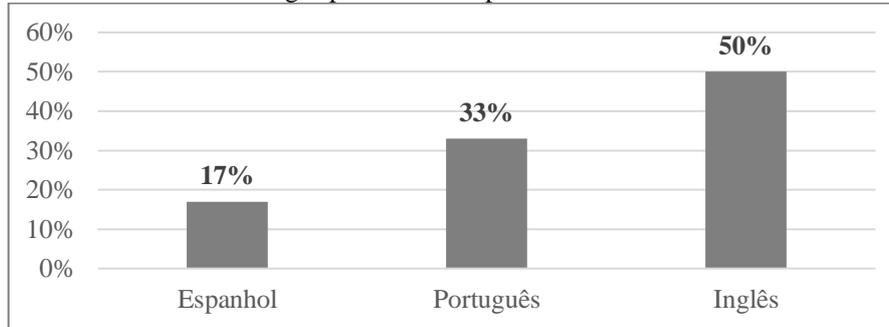
Base de dados	Descritores		Duplicata	TOTAL
	Alimentos AND Neoplasia	Dieta AND Neoplasia		
LILACS	177	189	7	359
PubMed	149	50	0	199
TOTAL	326	239	7	558

Nota: os artigos duplicados foram excluídos da análise.

Após seleção dos títulos e leitura dos resumos, restaram 20 trabalhos, os quais foram lidos de forma completa, não foram lidos integralmente aqueles que não se relacionavam ao tema proposto ou estudavam apenas um nutriente específico. Durante a leitura foi realizada uma análise dos trabalhos que se relacionavam entre tipos de câncer e os alimentos estudados, ao final foram selecionados 6 (seis) artigos para serem utilizados.

Logo, a amostra foi composta por seis publicações, divididas conforme o idioma de publicação, país onde foi realizado o estudo, a metodologia utilizada e o tipo de câncer estudado. Houve predomínio de artigos publicados em inglês, seguidos de português e, por último, espanhol (Figura 1).

Figura 1 – Prevalência dos artigos publicados no período de 2005 a 2020 conforme o idioma.



Observou-se que cinco dos estudos (83%) foram realizados no Brasil e apenas um estudo (17%) foi realizado na cidade de Montevideu, no Uruguai. Sendo assim, todos os trabalhos se originaram na América do Sul.

Ao analisar o delineamento do estudo, constatou-se que cinco artigos (83%) eram de estudo caso controle e um único artigo (17%) transversal, descritivo e analítico, onde foram avaliados dados de mulheres com câncer de mama. E, quanto aos tipos de cânceres, três (50%) foram de orofaringe e três (50%) de mama.

As informações dos artigos elegíveis foram estratificadas em título, autores, a metodologia utilizada por cada estudo, o ano que foi publicado e seus resultados. Os resultados apresentam-se em duas colunas distintas - apresentou influência alimentar no desenvolvimento do câncer e apresentou alimentação como fator de proteção para o câncer (Quadro 2).

Quadro 2 - Análise dos artigos elegíveis publicados no período de 2005 a 2020

N.	Título do artigo	Autor Ano	Métodos	Influência alimentar no desenvolvimento do câncer	Alimentação como fator de proteção para o câncer
1	Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres com câncer de mama atendidas em um serviço de mastologia no	Zanchin et al. 2011	Estudo transversal, descritivo e analítico, com mulheres com câncer de mama, sendo avaliados: dados reprodutivos; tempo de	Identificou-se uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres na pós-menopausa, bem como um baixo consumo de fibras, vitaminas e minerais, sendo todos estes	O estudo mostrou que um peso saudável e a adoção de uma alimentação equilibrada podem promover um melhor prognóstico, evitar a recorrência tumoral e prevenir contra

	interior do Rio Grande do Sul, Brasil		diagnóstico; estilo de vida; dados antropométricos e consumo alimentar.	fatores associados ao desenvolvimento de câncer de mama, cardiopatias e diabetes.	outros tipos de cânceres.
2	Hábitos alimentares e câncer de boca e orofaringe	Toporcov e Antunes 2010	Estudo caso controle de base hospitalar pareado por sexo e idade. Amostra composta por pacientes em quatro hospitais de referência para o tratamento do câncer de boca em São Paulo.	Observou-se relação direta entre o consumo de carne vermelha, bacon, pizza, macarrão e alimentos fritos e câncer de boca e orofaringe.	O estudo confirmou a relação inversa entre o consumo de frutas e vegetais crus, leite, café e câncer de boca e orofaringe.
3	Diet and cancer in Northeast Brazil: evaluation of eating habits and food group consumption in relation to breast cancer	Lima et al. 2008	Estudo caso-controle de base hospitalar realizado no município de João Pessoa, Estado da Paraíba (Nordeste do Brasil), de agosto de 2002 a novembro de 2003.	Verificou-se que dois padrões alimentares estavam associados ao risco de câncer de mama, um direto e outro inverso. Os padrões alimentares considerados saudáveis se combinam com os não saudáveis e são consumidos em conjunto.	Foi possível identificar associações entre a dieta e o câncer oral, destacando-se o papel protetor de alimentos básicos da dieta brasileira, como o arroz e feijão.
4	Fatores dietéticos e câncer oral: estudo caso-controle na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil	Marchioni et al. 2007	Estudo multicêntrico, do tipo caso-controle de base hospitalar, coordenado pela IARC. Participaram São Paulo, outras 4 cidades brasileiras e 2 em países latinos.	Verificaram-se associações inversas entre o câncer oral e o consumo mais elevado de feijão, vegetais crus, e para o tercil intermediário de arroz e massas. Associações diretas para o mais elevado consumo de ovos, batata e leite.	Alimentos básicos da dieta do brasileiro, como arroz e feijão, emergiram como fatores de proteção para o câncer oral, independente de outros fatores de risco.
5	Dietary patterns and risk of oral and pharyngeal cancer: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil	Toledo et al. 2010	Estudo caso-controle de base hospitalar, realizado no Rio de Janeiro, fez parte de um estudo internacional na América Latina sobre câncer de boca e faringe e coordenado pela IARC desenvolvido no Brasil, Argentina e Cuba.	Três padrões dietéticos (“Prudente”, “lanches” e “tradicional”) foram identificados para análise fatorial. O “Prudente”, caracterizado pela ingestão de frutas e vegetais, e o “tradicional”, relacionadas aos itens mais consumidos na dieta tradicional brasileira, a saber, arroz e feijão, foram inversamente associadas ao câncer bucal.	Além da proteção ao câncer oral conferida por dieta rica em vegetais e frutas, nossos dados aprimorados que a dieta “tradicional” brasileira contendo em sua maioria arroz e feijão pode oferecer proteção ao câncer oral.
6	Patrones	Ronco et al.	Estudo de caso-	Análise fatorial	Uma análise fatorial

<p>dietarios y riesgo de cáncer de mama: un análisis factorial de alimentos y nutrientes e no mundo</p>	<p>2016</p>	<p>controle onde foram pareados por idade, residência e situação urbana/rural. Todos os pacientes com baixo nível socioeconômico (baixa média de anos de escolaridade e renda). Uma análise fatorial foi realizada entre os controles para alimentos e nutrientes individuais com base nos dados de um questionário alimentar</p>	<p>realizada com alimentos indicados por carnes ocidentais, tradicionais, frutas totais, prudentes e processadas. Esta análise usa nutrientes indicados com base em animais, laticínios, frutas e carotenoides. O padrão ocidental mostrou aumento significativo do risco de câncer de mama; o padrão prudente foi inversa e significativamente associado. Os padrões de nutrientes ou fator de base animal foram diretamente associados com câncer de mama, enquanto o fator carotenoide foi inversamente associado.</p>	<p>mostrou o potencial dos elementos dietéticos dos alimentos e nutrientes, tanto de risco quanto protetores, em uma etiologia do câncer de mama.</p>
---	-------------	---	---	---

IARC = Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer

4 DISCUSSÃO

Está bem elucidado na literatura o imprescindível papel que a alimentação representa nos diversos estágios da carcinogênese (iniciação, promoção e propagação), entretanto, mesmo na vigência do câncer, a dieta é indispensável durante todo o tratamento contra as neoplasias malignas (LEE; CESAREO, 2019).

Para avaliar a ingestão alimentar dos participantes, todos os estudos analisados utilizaram um Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

O QFA é constituído de uma lista pré-definida de alimentos, sendo que o agrupamento dos itens alimentares pode ser realizado por meio das classificações propostas pelos Guias alimentares, considerando-se, por exemplo, o processamento dos alimentos (*in natura*, minimamente processados, processados e ultraprocessados) e os ingredientes culinários (sal, açúcar, azeite, óleos e manteiga) que, por sua vez, são capazes de alterar substancialmente a qualidade dos alimentos e, em consequência, a qualidade da dieta dos indivíduos e/ou populações (AMORIM; PRADO; GUIMARÃES, 2021).

Segundo Oliveira e Fortes (2013) há também questionários de frequência alimentar adaptados para diversas situações clínicas e faixas etárias, como exemplo, tem-se o QFA validado para doenças crônicas não transmissíveis e desenvolvido para população brasileira. Este instrumento possui nove categorias agrupadas da seguinte

maneira: leite e produtos lácteos; carnes, pescados e ovos; vegetais e legumes; frutas e sucos naturais; pães, cereais, tubérculos e leguminosas; óleos e gorduras; doces, salgadinhos e guloseimas; bebidas; preparações e miscelâneas.

Observou-se, no presente estudo, que as pesquisas que utilizaram o câncer de mama como análise evidenciaram alguma relação do consumo alimentar com essa neoplasia maligna.

De acordo com as Diretrizes Dietéticas para Pacientes com Câncer de Mama (2017), uma dieta saudável tem sido associada a um prognóstico positivo de pacientes com câncer de mama e pode prevenir resultados negativos devido ao mau estado nutricional, o que reforça a necessidade de uma revisão crítica e integrada das diretrizes alimentares atuais que incluem recomendações específicas de macro e micronutrientes para esses pacientes, independentemente de seus perfis imunohistoquímicos.

Pacientes com câncer de mama devem consumir diariamente entre 5 e 9 porções de frutas (150g/porção) e vegetais (75g/porção) para garantir a ingestão suficiente de antioxidantes e fibras através da dieta. As frutas e os vegetais devem ser principalmente ricos em β -caroteno e vitaminas A, E e C, uma vez que esses nutrientes foram associados às mudanças benéficas nos marcadores antropométricos e metabólicos, na inflamação e na metilação do DNA. A ingestão de alimentos ricos em polifenóis, como cebolas, brócolis e maçãs, entre outros, também deve ser encorajada, pois há evidências de melhora nos desfechos do câncer (LIMON-MIRO; LOPEZ-TEROS; ASTIAZARAN-GARCIA, 2017).

Evidencia-se, também, que um pequeno aumento na ingestão de frutas e vegetais pode estar associado a um câncer de mama com melhores desfechos clínicos e resultados na diminuição da resposta inflamatória, progressão tumoral/hormonal e biomarcadores de risco de recorrência. Assim, as intervenções dietéticas devem atender a essas mudanças e direcionar os pacientes oncológicos recém-diagnosticados a mudanças positivas no estilo de vida (LIMON-MIRO; LOPEZ-TEROS; ASTIAZARAN-GARCIA, 2017).

Castralli e Bayer (2019) destacam que, embora a etiologia do câncer de mama seja multifatorial, as principais evidências estão relacionadas aos aspectos endócrinos ou à história reprodutiva (os quais influenciam a produção de estrogênio); aspectos comportamentais, incluindo as consequências de sobrepeso e obesidade, principalmente após a menopausa); os fatores ambientais, como a exposição à radiação ionizante; e os aspectos hereditários, de predisposição genética.

Os estudos que utilizaram o câncer oral como análise mostraram que o consumo de vegetais crus e frutas apresentaram efeito protetor contra o câncer, evidenciado no estudo 2 onde 41,2% do grupo controle consumiam vegetais crus mais de 14 vezes na semana, comparado ao grupo de casos em que apenas 35% faziam o mesmo consumo. Este estudo mostrou que 18,9% dos casos consumiam mais de 7 porções de frutas por semana, enquanto no grupo controle 31,4%.

Conforme o Instituto Nacional de Câncer – INCA (2021), os benefícios da ingestão de frutas, legumes e verduras (FVL) na prevenção do câncer são superiores aos malefícios do consumo desses alimentos contendo resíduos de agrotóxicos. Isto se explica porque os vegetais são fontes de vitaminas, minerais, fibras e fitoquímicos, substâncias que protegem contra os diversos tipos de neoplasias malignas. A opção ideal é por alimentos de base agroecológica ou orgânicos, pois além de saudável, contribui para a preservação do meio ambiente e para a agricultura familiar. Entretanto, na impossibilidade de aquisição desses alimentos, o consumo de FVL deve ser mantido, uma vez que há fortes evidências de que a redução no consumo desses alimentos pode aumentar consideravelmente a incidência de câncer.

No estudo de 1, o único transversal, constatou-se uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, apresentando uma média de índice de massa corporal (IMC) de 28,6kg/m². Em comparação com o estudo 4, que também apresentou o sedentarismo de forma predominante tanto no grupo caso quanto no grupo controle, teve como média de IMC 24,8kg/m². Já o estudo 6, também caso controle, apresentou uma média de IMC de 26,9kg/m², com pequena diferenciação entre os grupos.

Estudos epidemiológicos e pré-clínicos associam o excesso de peso corporal ao aumento da incidência de diversos tipos de câncer, sendo os mais comuns: mama, próstata, renal, esofágico, gastrintestinal e do sistema reprodutivo feminino e masculino. Há também associação entre sobrepeso/obesidade e riscos elevados de adenocarcinoma esofágico, de cárdia gástrico, de tireoide, de pâncreas, de cólon, de reto, de endométrio, de próstata, de vesícula biliar, de ovário e mama, além de mieloma múltiplo. Ressalta-se que, além de possuírem um risco mais elevado do surgimento de diversos tipos de câncer, os indivíduos com sobrepeso/obesidade cursam com os piores prognósticos clínicos e nutricionais (MENEZES; OLIVEIRA; BARRETO, 2021).

Os principais fatores relacionados à fisiopatologia entre neoplasias malignas e sobrepeso/obesidade são: o eixo de insulina, fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1), os hormônios sexuais e as adipocinas. Assim, é estabelecida a

desregulação das funções endócrinas e parácrinas que acontecem no tecido adiposo, culminando com alterações metabólicas que contribuem substancialmente para o risco aumentado de câncer e os piores desfechos da doença. Há evidências da participação de hormônios derivados do tecido adiposo, como adipocinas (leptina, adiponectina) e marcadores inflamatórios nos mecanismos da carcinogênese em indivíduos obesos (MENEZES; OLIVEIRA; BARRETO, 2021).

Pesquisa baseada em evidências mostrou que um aumento de peso corpóreo, em pacientes oncológicos, constitui um fator de risco associado a comorbidades. Assim, para melhorar os desfechos clínicos e nutricionais nesses pacientes, os nutricionistas devem encorajar o controle de peso em todas as fases do tratamento anticâncer, tendo como objetivos: limitar a perda de peso entre 5% e 10% do peso corporal inicial por meio de restrição calórica, com base na idade e no IMC inicial; aumentar a qualidade da dieta com alimentos ricos em nutrientes, e reduzir os açúcares simples e as gorduras adicionadas (LIMON-MIRO; LOPEZ-TEROS; ASTIAZARAN-GARCIA, 2017).

No estudo 1, 58% dos casos ingeriam leite integral de 1 a 3 vezes ao dia, enquanto o estudo 4 mostrou que apenas 12% dos casos consumiam quantidades similares de laticínios, comparando com 52% do grupo controle. Já, o estudo 2 mostrou que o consumo superior a 7 vezes por semana esteve presente em 18,2% dos casos e 27% dos controles. O estudo 3 evidenciou efeito protetor com consumo de 7 a 11 porções semanais de laticínios, porém, o consumo superior a 11 porções/semana apresentou efeito inverso. Ou seja, quanto maior o consumo de leite, maior é a sua associação com o câncer.

Os produtos lácteos são alimentos ricos em nutrientes que contêm gorduras, ácidos, vitaminas, minerais e constituintes bioativos que podem influenciar a iniciação e manutenção do câncer. Não existem evidências suficientes para vincular cálcio, leite e outros produtos lácteos ao risco de neoplasias malignas. Entretanto, os efeitos dos constituintes dos produtos lácteos na saúde humana permanecem controversos. Alguns estudos epidemiológicos revelam um efeito protetor dos laticínios sobre o risco de câncer de pulmão; ao passo que outros estudos argumentam que o alto conteúdo de lactose no leite pode promover o estresse oxidativo que, por sua vez, leva à inflamação crônica e lesão tecidual (FAKHRI; ASSAAD; TFAYLI, 2019).

Em relação à carne vermelha, no estudo 1, 64% dos casos consumiam de 3 a 6 vezes na semana, enquanto o estudo 4 mostrou que 67% dos casos consumiam carne vermelha mais de 7 vezes na semana, comparando com o grupo controle com apenas 38%. No estudo 2, 35,8% dos casos consumiam carne vermelha mais de 7 vezes por

semana, contra 23,3% do grupo controle. Já o estudo 3 não apresentou associação entre o consumo de carne e o câncer. E, o estudo 5 mostrou que o consumo de carne, alimento presente no grupo “tradicional” apresentou associação inversa com o câncer.

Uma das explicações para a relação entre o consumo de carne vermelha e o risco de determinados tipos de câncer refere-se ao processo de cocção, principalmente com temperaturas muito elevadas. Isto ocorre por causa da produção de compostos denominados aminas heterocíclicas, considerados importantes fatores de risco para carcinogênese. O preparo de alimentos com óleo reutilizado também parece estar envolvido no risco do surgimento de câncer, visto que durante o reaquecimento do óleo, há produção de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, que são potentes agentes carcinogênicos (LEE; CESAREO, 2019).

Tem sido sugerido que as fontes de proteína animal (carne, ovos e laticínios com baixo teor de gordura) devem ser consumidas moderadamente (1–2 vezes por semana cada), e peixes, lombo de frango, peru e porco devem ser consumidos prioritariamente devido ao baixo teor de gordura. Além disso, estudos em idosos comprovaram a eficácia em manter a massa livre de gordura e reduzir o risco de obesidade sarcopênica, garantindo o consumo de 1,2 a 1,5g de proteína/kg/dia, e sugeriram que uma abordagem semelhante seja considerada para os pacientes com câncer de mama (LIMON-MIRO; LOPEZ-TEROS; ASTIAZARAN-GARCIA, 2017).

Apesar de as carnes vermelhas (boi, porco, cordeiro e bode) serem boas fontes de proteínas, ferro, zinco e vitamina B₁₂, o consumo excessivo pode auxiliar no desenvolvimento de câncer colorretal em decorrência das grandes quantidades de ferro heme. Recomenda-se o consumo semanal de carnes vermelhas em até 500 gramas, preferencialmente cozida, assada e ensopada (INCA, 2021).

O estudo 6 dividiu os grupos alimentares em padrão ocidental, tradicional, total de frutas, prudente e carne processada. Como resultado, o estudo 6 mostrou que o padrão ocidental evidenciou risco significativo aumentado de câncer de mama, enquanto o padrão prudente teve resultado inverso e significativamente associado, mostrando também que o fator carne processada foi diretamente associado ao risco de câncer de mama e o fator carotenoide, relacionado ao padrão prudente, foi inversamente associado ao risco de câncer de mama.

Amad et al. (2019) mencionam que os principais componentes da dieta que atuam na prevenção do câncer, evidenciados na literatura, são: o licopeno e selênio (antioxidantes), as isoflavonas e fibras (anticancerígenas), o resveratrol e a vitamina D

(apoptóticos), os polifenóis (anti-inflamatórios), o folato (propicia correta composição e duplicação do DNA), o cálcio (reduz o efeito de proliferação de alguns compostos nocivos), os legumes, as frutas e as especiarias, como o açafrão.

Castralli e Bayer (2019), por meio de uma revisão sistemática, constataram que uma alimentação equilibrada, rica em frutas e vegetais, fontes de vitamina C, flavonoides e carotenoides, demonstram efeito protetor contra o surgimento do câncer de estômago. Ao passo que hábitos alimentares errôneos, evidenciados pelo elevado consumo de sal, alimentos processados, alimentos em conserva e dieta com alto teor de gordura, demonstram associação positiva ao desenvolvimento de câncer gástrico.

As possíveis hipóteses dos mecanismos de ação de algumas substâncias presentes nos alimentos, consideradas protetoras contra o processo de carcinogênese, são: inibição de radicais livres, indução da expressão de genes supressores de tumor, inibição de enzimas, entre outras. Cabe ressaltar que as técnicas de preparo e de conservação dos alimentos podem contribuir significativamente para o surgimento de diversos tipos de câncer, quer seja direta ou indiretamente (LEE; CESAREO, 2019).

Contudo, os resultados confirmaram a hipótese de que a alimentação pode influenciar no risco de desenvolvimento de câncer tanto diretamente quanto inversamente.

5 CONCLUSÃO

A relação entre alimentos e câncer ainda é muito estudada, sendo relacionada tanto de forma positiva, onde determinados alimentos agem como fator protetor para a doença; quanto de forma negativa, sendo fator promotor do processo de carcinogênese. Assim, a alimentação é de suma importância, visto que pode influenciar nos estágios de iniciação, promoção e progressão tumoral.

Dentre os alimentos que atuam como fatores protetores contra os diversos tipos de câncer, destacam-se as frutas, os vegetais e os legumes, principalmente por serem fontes de substâncias antioxidantes e fibras, além de minerais e vitaminas que atuam como cofatores de diversas reações metabólicas. Em contrapartida, a literatura evidencia uma relação direta entre o consumo de carne vermelha e o risco do desenvolvimento de neoplasias malignas.

Torna-se imprescindível que os indivíduos e/ou grupos populacionais sejam orientados em relação aos alimentos e seus efeitos no organismo humano, a fim de

prevenir o processo de carcinogênese por meio de uma dieta adequada, o que ressalta a importante atuação do profissional nutricionista.

REFERÊNCIAS

AMAD, P.S. et al. Os efeitos preventivos da curcumina e dos micronutrientes no câncer de cólon e reto. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 2, p. 6, 1438-1443, 2019.

AMORIM, A.C.L., PRADO, B.G., GUIMARÃES, L.V. Reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para escolares, segundo a classificação de alimentos nova. v.4, n.2, p.7928-7943, 2021. DOI:10.34119/bjhrv4n2-326.

BRASIL. Ministério da Saúde; Instituto Nacional de Câncer. Estimativas 2020: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Fox Print, 2019. p. 25-108.

CASTRALLI, H.A., BAYER, V.M.L. Câncer de mama com etiologia genética de mutação em BRCA1 e BRCA2: uma síntese da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 2, n. 3, p. 2215-2224, 2019.

CORONHA, A.L. et al. A importância da composição corporal no doente oncológico, *Acta Med Port.*; v.24, n.S4, p.769-778, 2011.
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA. Mitos e verdades: alimentação. 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/mitos-e-verdades/alimentacao>. Acesso em: 24 jul. 2021.

FAKHRI, G., ASSAAD, M.A., TFAYLI, A. Association of various dietary habits and risk of lung cancer: an updated comprehensive literature review. *Tumori Journal*, v.0, n.0, p.1-12, 2019.

HORIE, L.M. et. al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. *BRASPEN J.*; v.34, n.Supl 1, p.2-32, 2019.

KANAREK, N.; PETROVA, B.; SABATINI, D.M. Dietary modifications for enhanced cancer therapy. *Nature*, v. 579, p.507–517, 2020.

LEE, O.P., CESARIO, F.C. Relação entre escolhas alimentares e o desenvolvimento de câncer gástrico: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Health Review*, v.2, n.4, p.2640-2656, 2019. DOI:10.34119/bjhrv2n4-036.

LIMA, F.E.L. et al. Diet and cancer in Northeast Brazil: evaluation of eating habits and food group consumption in relation to breast cancer. *Cad. Saúde Pública*, v.24, n.4, p.820-828, 2008.

LIMON-MIRO, A.T.; LOPEZ-TEROS, V.; ASTIAZARAN-GARCIA, H.A. Dietary guidelines for breast cancer patients: a critical review. *American Society for Nutrition. Adv Nutr* 2017; v.8, p.613–23, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3945/an.116.014423>.

MAHAN, L.K.; RAYMOND, J.L. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 14° ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018

MARCHIONI, D.M.L. et al. Fatores dietéticos e câncer oral: estudo caso-controle na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.23, n.3, p.553-564, 2007.

MENEZES, C.A.; OLIVEIRA, V.S.; BARRETO, R.F. Estudo da correlação entre obesidade e câncer de mama no período pré e pós-menopausa. *Brazilian Journal of Health Review*, v.4, n.1, p.1487-1501. 2021. DOI:10.34119/bjhrv4n1-125.

OLIVEIRA, T.R., FORTES, R.C. Hábitos alimentares de pacientes com câncer colorretal. *J Health Sci Inst.*, v.31, n.1, p.59-64, 2013.

RONCO, A.L. et al. Patrones dietarios y riesgo de cáncer de mama: un análisis factorial de alimentos y nutrientes. *Rev Méd Urug*; v.32, n.4, p.242-253, 2016.

RUBIN, B.A. et. al. Perfil antropométrico e conhecimento nutricional de mulheres sobreviventes de câncer de mama do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia*; v.56, n.3, p.303-309, 2010.

TOLEDO, A.L.A. et al Dietary patterns and risk of oral and pharyngeal cancer: a case-control study in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad. Saúde Pública*, v.26, n.1, p.135-142, 2010.

TOPORCOV, T.N., ANTUNES, J.L.F. Hábitos alimentares e câncer de boca e orofaringe. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2010.

ZANCHIN, F.C. et al. Estado nutricional e consumo alimentar de mulheres com câncer de mama atendidas em um serviço de mastologia no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista HCPA.*; v.31, n.3, p.336-344, 2011.

ZYCH, M. et. al. Importance of diet in reducing câncer incidence in Poland: a review. *Rocz Panstw Zakl Hig*, v.70, n.4, p.337-345, 2019.