

Nutrição e câncer de mama: um artigo de revisão

Nutrition and breast cancer: a review article

DOI:10.34119/bjhrv6n6-136

Recebimento dos originais: 13/10/2023

Aceitação para publicação: 14/11/2023

Vitor de Oliveira Campos e Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: vitorocs@hotmail.com

Luiza Reis Aroeira

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: lulureisaroeira@gmail.com

Vitória Luisa Marques Demétrio

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: viviluisa16@hotmail.com

Lara Girardelli Caires Vidal

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: laragirardellividal@gmail.com

André Rocha Campos

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: andre.campos008@gmail.com

Júlia Gabriela Araújo de Faria

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: juliaaraujodefaria@gmail.com

Luiza Costa Wagner

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: luiza.wagner.cmmg@gmail.com

Matteus Teixeira Leite

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: matteustleite_@hotmail.com

Victor Mourão Sousa Diniz

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: victormouraodiniz@gmail.com

Yuri Fleury de Melo Prudente Guimarães

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG

E-mail: yurimelo237@gmail.com

RESUMO

O câncer de mama é a segunda neoplasia mais comum entre as mulheres, sendo mais prevalente em mulheres entre 40 e 60 anos. Essa neoplasia, que representa a principal causa de morte por câncer entre as mulheres brasileiras, pode ser diagnosticada a partir de exames de mamografia e de ultrassom, sobretudo em mulheres mais jovens. Estudos recentes mostram que o aparecimento e a progressão do câncer de mama pode ser influenciada pelos hábitos alimentares da mulher. Determinar a influência da alimentação no aparecimento, na progressão e no tratamento do câncer de mama. Para esta revisão integrativa, foram analisados artigos, publicados em português e em inglês, entre os anos de 2017 e 2022, nas bases de dado Medline, Pubmed, e Scielo, usando os descritores “câncer de mama”, “nutrição”, “dieta” e “nutriente”. O estudo realizado por CACAU et al mostrou que os níveis de vitaminas A, D e E, em pacientes que consultaram no serviço de mastologia estavam abaixo do recomendado, o que se torna preocupante visto que essas vitaminas são importantes na prevenção do câncer. SOUZA et al, observou em seus estudos transversais, que a obesidade e o sobrepeso estavam intimamente relacionados com o aparecimento do câncer de mama, devido à hiperestimulação estrogênica. CICCIO et al mostra que o aconselhamento de mulheres a respeito do consumo de EPA e DHA é fundamental para reduzir os efeitos da quimioterapia. JIA et al, em seus estudos detalhou o efeito de cada um dos macronutrientes no surgimento e no desenvolvimento do câncer, apontando para aqueles que têm seu consumo estimulado e aqueles que devem ter seu consumo evitado. LIMA et al mostra em sua revisão de literatura a importância de um acompanhamento farmacoterápico durante a quimioterapia. O câncer de mama sofre grande influência de hábitos alimentares, devendo, alguns alimentos, como carnes vermelhas e bebidas alcoólicas serem evitados. No entanto, ainda é necessária a realização de mais estudos a fim de verificar o impacto da alimentação em grupos com fatores de risco específicos.

Palavras-chave: câncer de mama, nutrição, dieta, nutrientes.

ABSTRACT

Breast cancer is the second most common neoplasm among women and is most prevalent in women aged between 40 and 60. This neoplasm, which is the leading cause of cancer death among Brazilian women, can be diagnosed through mammography and ultrasound examinations, especially in younger women. Recent studies show that the onset and progression

of breast cancer can be influenced by a woman's eating habits. To determine the influence of diet on the onset, progression and treatment of breast cancer. For this integrative review, articles published in Portuguese and English between 2017 and 2022 were analyzed in the Medline, Pubmed and Scielo databases, using the descriptors "breast cancer", "nutrition", "diet" and "nutrient". The study by CACAU et al showed that the levels of vitamins A, D and E in patients who consulted the mastology service were below the recommended level, which is worrying given that these vitamins are important in cancer prevention. SOUZA et al observed in their cross-sectional study that obesity and overweight were closely related to the onset of breast cancer, due to oestrogen hyperstimulation. CICCIO et al showed that counseling women on the consumption of EPA and DHA is fundamental to reducing the effects of chemotherapy. JIA et al, in their studies, detailed the effect of each of the macronutrients on the onset and development of cancer, pointing out those that should be encouraged and those that should be avoided. LIMA et al show in their literature review the importance of pharmacotherapeutic monitoring during chemotherapy. Breast cancer is greatly influenced by eating habits and some foods, such as red meat and alcoholic drinks, should be avoided. However, further studies are still needed to verify the impact of diet on groups with specific risk factors.

Keywords: breast cancer, nutrition, diet, nutrients.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a segunda neoplasia mais frequente na população feminina brasileira, representando a principal causa de morte por câncer em mulheres deste país. Essa neoplasia é mais comumente detectada em mulheres entre os 40 e 60 anos, mas a incidência desta doença em mulheres jovens abaixo dos 35 anos vem aumentando significativamente. A epidemiologia desta doença ilustra a necessidade da comunidade de saúde analisar essa patologia em busca de fatores protetivos e predisponentes, com o objetivo de diminuir os índices, antecipar ao máximo o diagnóstico e melhorar as perspectivas de cura.

Através de estudos, foi concluído que, terapia de reposição hormonal, etilismo, obesidade, tabagismo, pós-menopausa, doenças mamárias prévias, idade avançada, histórico familiar, exposição à radiações ionizantes e hábitos de vida são fatores de risco para o desenvolvimento de câncer mamário. A obesidade eleva o nível de estrogênio produzido no tecido adiposo, assim como a ingestão diária de bebidas alcoólicas maior que 60 gramas aumenta os níveis de acetaldeído, metabólito do álcool, o qual é carcinogênico, mutagênico, imunossupressor e também estimula a produção de estrogênio.

Um dos meios mais eficazes para a detecção do câncer de mama, é a realização da mamografia, sendo ela a responsável por até 80% das descobertas da doença. O autoexame das mamas costuma detectar a doença já em estágio avançado, através do toque de nódulos internos e alterações superficiais. Em mulheres com menos de 35 anos, com mamas densas, grávidas

e/ou com processos inflamatórios, opta-se pela realização do ultrassom mamário ao invés da mamografia¹.

Este artigo busca encontrar na literatura as relações existentes entre a alimentação e nutrientes consumidos com diminuição ou aumento da prevalência desta enfermidade, características do prognóstico e auxílio na terapêutica.

2 OBJETIVO

Relacionar o aparecimento, o prognóstico e a perspectiva de cura do câncer de mama com a qualidade da alimentação e ingestão de determinados nutrientes, podendo eles representarem fatores protetivos ou predisponentes desta doença.

3 METODOLOGIA

Este estudo se trata de uma revisão integrativa da literatura na qual foram coletados dados nas bases Medline, Pubmed, e Scielo, utilizando os descritores “câncer de mama”, “nutrição”, “dieta” e “nutrientes”. Como critério de inclusão, foram selecionados artigos publicados nos últimos 5 anos, em português e inglês. Foram excluídos artigos publicados em outras línguas ou em anos anteriores a 2018.

4 RESULTADOS

Tabela 1: Artigos selecionados

Título do artigo	Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados
Concentrações dietéticas de micronutrientes antioxidantes e associação com achados mamográficos	CACAU et al 2019	Estudo transversal	Analisar a relação entre a adequação dietética de alguns micronutrientes e os resultados das mamografias de mulheres atendidas em um serviço de mastologia	As maiores incidências de inadequação foram observadas para vitaminas A, D e E e para os minerais cálcio e magnésio, o que gera preocupações, devido ao fato de tais micronutrientes serem importantes na prevenção do câncer de mama.
Avaliação nutricional e comportamento alimentar entre mulheres em tratamento do câncer de mama	SOUZA et al 2021	Estudo transversal	Avaliar o comportamento alimentar e a prevalência da obesidade em pacientes com CA de mama.	Obesidade e sobrepeso estão intimamente relacionados ao CA de mama; A nutrição adequada extrapola as margens da prevenção, sendo útil também no bem-estar das mulheres em tratamento
Nutrition and Breast Cancer: A Literature	CICCO et al 2019	Revisão de literatura	Analisar padrões alimentares e	O aconselhamento nutricional de alguns nutrientes durante o

Review on Prevention, Treatment and Recurrence			consumo de nutrientes específicos, relacionando com incidência, recorrência e sobrevida do câncer de mama.	tratamento do câncer de mama, como o EPA e DHA, podem auxiliar na redução dos efeitos colaterais induzidos por quimioterapia, bem como podem contribuir para melhor resposta terapêutica.
Association of Healthy Diet and Physical Activity With Breast Cancer Lifestyle Interventions on Oncology Education	JIA et al 2022	Revisão de Literatura	Apresentar os efeitos da associação entre estilo de vida e alimentação saudável no desenvolvimento e tratamento do câncer de mama	O consumo de frutas e vegetais deve ser incentivado como medida para prevenir e combater o câncer de mama. As carnes vermelhas devem ser evitadas, enquanto carnes brancas devem ser incentivadas devido ao alto teor de ômega 3. Por fim, a ingestão de lípidos têm efeitos opostos em mulheres pré e pós menopausa
Desenvolvimento de protocolo de acompanhamento farmacoterapêutico a pacientes em tratamento de câncer de mama	LIMA et al 2021	Revisão bibliográfica	Entender as interações farmacoterápicas em pacientes oncológicos	O estudo conclui que o seguimento farmacoterapêutico visa alcançar resultados que melhorem a qualidade de vida dos pacientes. Detectar e resolver os problemas que apareçam no tratamento oncológico, de forma sistematizada e documentada é de suma importância.
Interações Medicamentosas na Farmacoterapia de Idosos com Câncer atendidos em um Ambulatório de Onco-Hematologia	FARIA et al 2018	Estudo transversal	Entender com que frequência as interações podem levar a quadros graves	No presente estudo, a frequência de interações fármaco-fármaco foi elevada, acometendo aproximadamente dois terços dos idosos. Observou-se ampla variabilidade na frequência de interações com resultados entre 16% e 75%. Destaca-se a prevalência em torno de 50% de interações classificadas como graves

Fonte: Autoria própria

5 DISCUSSÃO

5.1 ASPECTOS NUTRICIONAIS RELEVANTES

Obesidade e sobrepeso são fatores de risco conhecidos e perigosos ao CA de mama, sendo estimado que menos de 30% das mulheres em tratamento se encontram em eutrofia². De acordo com o mesmo estudo, 33,3% estão em sobrepeso e o restante, algo em torno de 40% das entrevistadas, apresenta algum grau de obesidade, quando apenas o IMC é levado em consideração. À circunferência abdominal, mais de 80% das pacientes são classificadas como

risco muito aumentado para complicações metabólicas e 66,7% apresentam risco de doença cardiovascular.

Os números indicam relação entre sobrepeso e obesidade na incidência do CA de mama, pois de fato há correlação. A substituição do tecido estromal mamário por tecido adiposo é comum na menopausa e perimenopausa. A gordura local passa a converter os androgênios adrenais em estrogênio pela ação da enzima aromatase, encontrada nos adipócitos. Tal processo é fisiológico, porém quando há excesso de gordura corporal o nível de estrogênio convertido também aumenta, causando um estado de inflamação crônica que promove o crescimento de células cancerígenas³.

Apesar dessa correlação ser previamente conhecida, uma vez que 83,3% das participantes disseram acreditar no impacto da alimentação no tratamento do CA de mama, aproximadamente, apenas 70% das mulheres entrevistadas aceitaram rotinas de alterações nutricionais². Açúcares, gorduras e carne vermelha foram reduzidos da dieta, enquanto hortaliças, frutas e grãos foram mais preconizados. Refrigerantes e alcoólicos foram substituídos por chás, sucos naturais e água.

Essa mudança foi realizada devido ao fato de que uma dieta de alto índice inflamatório, rica em gorduras, açúcares, e derivados de carne vermelha, está associada ao risco da CA de mama, uma vez que o carcinoma envolve inflamação crônica por aumento de tecido adiposo⁴. Em contraponto, 12% das mulheres na pós-menopausa as quais apresentam consumo adequado de fibras (hortaliças, frutas e grãos), possuem menor risco de desenvolvimento de neoplasia mamária⁵. Além disso, a ingestão de 10 gramas ao dia de fibra dietética reduz cerca de 4% do risco de complicação desse tipo de câncer.

Embora os benefícios da alimentação saudável sejam conhecidos como preventivos ao surgimento do CA de mama, durante o tratamento, um plano terapêutico o qual abrange a nutrição é indicado. Cirurgia, radioterapia, quimioterapia, individualmente ou a união dessas terapêuticas pode acarretar em fadiga, náusea, constipação, excesso de peso ou falta de apetite como efeitos colaterais típicos nas pacientes. Agentes quimioterápicos agem também em células saudáveis e, quando lesam células do trato gastrointestinal, geram vômitos, diarreias e perda da absorção de nutrientes por inapetência.

A avaliação nutricional e plano terapêutico alimentar entram em ação favorecendo o bem-estar das mulheres em tratamento. Auxiliam na recuperação do estado nutricional e emocional, diminuindo os efeitos colaterais dos agentes quimioterápicos e medicamentos. Cada paciente deve sempre possuir uma dieta única e que considere suas necessidades nutricionais

para uma melhor qualidade de vida, isso é, uma ação dietética individualizada deve ser sempre preconizada.

No que se diz a respeito da prevenção do câncer de mama, dentre os principais micronutrientes avaliados, as vitaminas A, D e E e os minerais magnésio e cálcio, se destacaram pelas proporções significativas de inadequação na maioria das mulheres, correspondendo à um importante fator de risco para a ocorrência da patologia abordada. Tal deficiência nutricional pode acarretar diversos prejuízos à saúde, uma vez que esses nutrientes e vitaminas participam de inúmeros processos metabólicos importantes em nosso organismo.

Em relação à vitamina A, devido ao seu importante papel no controle do crescimento celular, diferenciação e apoptose, muitos mecanismos vêm sendo colocados para demonstrar seus efeitos anticancerígenos. O ácido retinóico (derivado da vitamina A) demonstrou inibir a expressão de certos oncogenes, o que tem implicações importantes na prevenção do câncer. Altos níveis dessas substâncias podem reduzir o risco de câncer de mama em até 19%, e quando carotenóides dietéticos adequados são consumidos, o risco de câncer de mama pode ser reduzido em até 28%.

A vitamina E é o principal antioxidante lipossolúvel que compõe as membranas celulares, protegendo as células da lipoperoxidação e diminuindo a concentração dos radicais livres. Além disso, desempenha um papel importante na inibição da produção de nitrosaminas e nitrosamidas cancerígenas, fazendo com que as respostas imunes sejam mais efetivas. Concluiu-se que a ingestão adequada dessa vitamina reduz o risco de câncer de mama em até 18%, e que a deficiência grave está associada a um maior risco dessa patologia.

O magnésio pode prevenir a progressão do câncer de mama através de seu importante papel na manutenção da estabilidade do genoma, regulando a diferenciação celular, proliferação e apoptose e prevenindo a angiogênese.

Já o cálcio, mineral mais abundante em nosso organismo, desempenha importantes funções na saúde óssea, na função muscular, vascular, transmissão nervosa, sinalização intracelular e secreção hormonal. O consumo adequado de cálcio em associação à vitamina D está associado a um menor risco de câncer de mama em mulheres na pré-menopausa.

A relação entre a alimentação e o câncer de mama ainda é muito discutida, mas se torna elucidada no que se refere à ingestão de carnes vermelhas, gordura animal e frituras associada ao aumento do risco de desenvolvimento de câncer. Por outro lado, a ingestão de frutas e hortaliças é correlacionada com a redução do risco da doença. O efeito protetor das frutas e hortaliças se deve ao fato de esses alimentos serem as principais fontes de micronutrientes que apresentam características antioxidantes, relacionados à redução do risco de danos no DNA,

supressão da expressão de oncogenes, ativação da expressão de genes supressores tumorais, modulação da angiogênese e das concentrações hormonais e da resposta imunológica.¹⁵

5.2 NUTRIENTES QUE AUXILIAM NO TRATAMENTO

Os ácidos docosahexaenóico (DHA) e eicosapentaenóico (EPA) são ácidos graxos poliinsaturados da família ômega 3 que podem ser obtidos principalmente por meio da ingestão de peixes, óleos vegetais e algumas sementes, como linhaça e chia. De acordo com estudos, os dois nutrientes estão envolvidos na redução da incidência do câncer de mama, contribuindo para boa resposta terapêutica e diminuição de efeitos colaterais durante a quimioterapia.

As pesquisas demonstraram que DHA e EPA, devido à estrutura química, podem induzir a quimiossensibilização por meio da alteração da integridade da membrana de células tumorais, sem causar efeitos prejudiciais nas consideradas normais⁶. Eles também estão envolvidos com a produção de espécies reativas de oxigênio e inibição da ação de agentes antioxidantes em células cancerígenas, o que pode auxiliar em melhores resultados das terapias convencionais, principalmente em tumores considerados resistentes à terapêutica⁶. Outro mecanismo conhecido está relacionado à propriedade anti-inflamatória dos ácidos, especialmente o EPA, que por meio de uma cascata de produção leva à formação de prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos, contribuindo para inibição do crescimento tumoral⁶. Além disso, DHA e EPA podem modular a expressão de genes associados ao metabolismo de lipídeos e morte celular ao se ligarem a receptores nucleares de células cancerígenas⁶.

Devido a esses mecanismos, estudos indicam que a incorporação de DHA na dieta de pacientes em tratamento de câncer de mama pode favorecer o aumento da sobrevida livre da doença, ligeira diminuição da anemia, trombopenia e toxicidade gastrointestinal associadas à quimioterapia⁶. Por fim, pesquisas demonstram que DHA e EPA são seguros, uma vez que não possuem efeitos cardiotoxicos, e são eficientes na redução de efeitos colaterais dos quimioterápicos, como perda de densidade óssea, neuropatia periférica e aumento ponderal⁶.

No chá verde, bebida feita a partir das folhas secas da planta *Camellia sinensis*, é possível encontrar catequinas, fitonutrientes da classe dos flavonóides, que possuem propriedades antioxidantes. Nesse contexto, a catequina epigallocatequina-3-galato (EGCG) tem efeitos quimiopreventivos contra o câncer de mama, relacionados às suas ações antiproliferativas e pró-apoptóticas em células cancerígenas por meio da inibição de vias de sinalização⁶. Ademais, estudos relatam que as catequinas presentes no chá verde, em conjunto com os antineoplásicos tamoxifeno ou paclitaxel, podem estar relacionados à uma terapêutica promissora para alguns tipos específicos de câncer de mama, como os positivos para receptores

de estrogênio, além de ajudar a aumentar a segurança do quimioterápico⁶. Por outro lado, um estudo de coorte indicou que o consumo de certa quantidade de chá verde nos primeiros 60 meses do diagnóstico de câncer de mama está associado a uma maior sobrevivência em pacientes com o tipo triplo negativo⁶. Apesar disso, novas pesquisas ainda são necessárias para que o chá verde seja utilizado como tratamento adjuvante do câncer de mama⁶.

Ademais, estudos preveem que a associação entre vitamina C e vitamina E durante a terapêutica com tamoxifeno em mulheres com câncer de mama na pós-menopausa, preservam a peroxidação lipídica e danos ao DNA, o que garante um estado antioxidante adequado⁶. De outro modo, a suplementação de selênio pode auxiliar na diminuição dos efeitos colaterais das terapias citotóxicas, sem afetar a capacidade anticancerígena⁶. Contudo, essa suplementação deve ser analisada com cautela e por meio de avaliação prévia, pois excesso de selênio é tóxico e pode levar a repercussões indesejadas, como distúrbios gastrointestinais e danos neurológicos⁶. Em relação à vitamina D, estudos demonstraram que ela contribui para a regulação de genes associados ao desenvolvimento do tumor, podendo reduzir o potencial metastático, a proliferação celular, inflamação e angiogênese⁶. Os suplementos vitamínicos e minerais são bastantes utilizados durante o tratamento de pacientes com câncer, pois eles possuem potencial de reduzir o dano oxidativo provocado pela quimioterapia e radioterapia⁵. Entretanto, existe ainda uma grande discussão em relação ao uso de certos suplementos, uma vez que esses antioxidantes podem estar envolvidos na diminuição da eficácia das drogas quimioterápicas por protegerem células tumorais contra danos oxidativos causados por esse tipo de terapêutica⁵.

5.3 INTERAÇÃO FÁRMACO COM NUTRIENTE

O câncer de mama é, certamente, a neoplasia mais temida pelas mulheres, devido aos desfechos do tratamento e aos efeitos psicológicos que podem afetar tanto a sexualidade, quanto a imagem pessoal⁷. A interação fármaco nutriente é algo inevitável quando se fala de algum tratamento neoplásico e esse tema ainda precisa ser debatido e desmistificado.

Dessa maneira, a interação medicamentosa é uma resposta farmacológica ou clínica à administração de uma combinação de medicamentos, diferente dos efeitos de dois ou mais agentes dados individualmente⁸. A repercussão final pode sofrer variações devido à interação, aumentando ou diminuindo os princípios ativos, assim pode promover o aparecimento de um novo efeito que não ocorreu com um dos princípios ativos sozinhos⁹. As não conformidades relativas às associações de medicamentos podem ser do tipo Interações Farmacocinéticas (alteração da velocidade ou a extensão de absorção, distribuição, biotransformação ou excreção

de outro fármaco), ou Interações Farmacodinâmicas (o efeito resulta da ação dos fármacos envolvidos no mesmo receptor ou enzima – sinergismo ou antagonismo)⁹. Entre as interações medicamentosas que envolvem antineoplásicos, ciclofosfamida e fluoruracila foram os mais predominantes. A interação entre ciclofosfamida e antieméticos antagonistas do receptor da serotonina (como a ondansetrona) foi descrita em um trabalho revisional que orienta a escolha do antiemético, baseada na eficácia, segurança e no risco de interações medicamentosas⁹.

É relativamente comum que o paciente faça uso de medicamentos simultaneamente, isso pode ser considerado como um dos principais fatores de risco para ocorrência de interações medicamentosas e reações adversas ao medicamento¹¹. Outra cenário que complica tal interação são os erros ocorridos durante o tratamento quimioterápico que envolvem dose, tipo ou volume do diluente, omissão de medicamentos, instrução de hidratação e um decimal no local errado, cerca de 39% ocorrem na prescrição, 12% na transcrição e 36% na administração¹⁰. Isto posto, o risco de interação medicamentosa aumenta igualmente ao número de fármacos prescritos ao paciente, e, caso se encontre hospitalizado, os riscos aumentam devido à polifarmácia. Desse modo, em unidades hospitalares, este tema precisa ter um enfoque especial, visto que a polifarmácia, somada à gravidade e a inconstância do quadro clínico dos pacientes, faz-se um fator extremamente interessante devido à sua vulnerabilidade¹².

Diante dessa situação, entender os riscos advindos das interações medicamentosas é tão importante, ainda que, em alguns casos, tais interações sejam desejáveis. Autores sugerem revisão da farmacoterapia (isso inclui não só fármacos antineoplásicos, terapias complementares e alternativas, bem como automedicação) a fim de atenuar o uso exagerado de medicamentos ; identificação prévia de interações potenciais e manejo clínico prospectivo adequado; ações interdisciplinares envolvendo profissionais de saúde de diversas áreas do conhecimento, tal como farmacêuticos são essenciais para melhorar esse quadro⁹.

5.4 INFORMAÇÃO NUTRICIONAL EXTRA RELEVANTE

O consumo de frutas e vegetais desempenha papel central no combate ao surgimento e ao desenvolvimento do câncer de mama, o que explica o fato de seu consumo ser incentivado para a prevenção do surgimento e da progressão do câncer de mama. Essa classe de alimentos é rica em polifenóis, que regulam cascatas de sinalização intracelular e inibem a atividade enzimática de proteínas tumorais, o que possibilita o controle da proliferação celular e pode ser importante para evitar que metástases ocorram. Além disso, os polifenóis são capazes de se antagonizar à via de sinalização dos estrógenos, o que causa inibição da produção desse hormônio, que desempenha papel central no surgimento e na progressão do câncer de mama¹³.

As fibras possuem papel similar no controle dos níveis de estrógeno e, por isso, são capazes de prevenir a carcinogênese.

Ademais, é importante analisar a influência de proteínas no tratamento do câncer de mama. Em primeiro lugar, é válido lembrar que o consumo de proteína animal mal cozida deve ser evitado durante a radioterapia e a quimioterapia, devido ao elevado risco de infecção. Nesse sentido, sushi, ostras e carnes mal passadas são contraindicadas. Em segundo lugar, vale ressaltar, que deve ser priorizado o consumo de carne de frango e de peixes, pois são alimentos ricos em Ômega 3, que tem ação anti inflamatória, e, assim, ajudam no controle da proliferação de células cancerígenas, por meio da redução da liberação de citocinas (incluindo TNF) que estimulam a divisão celular¹³. Por outro lado, carnes vermelhas (sobretudo quando cozidas em altas temperaturas) apresentam alto teor de amins heterocíclicas, compostos nitrosos, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e radicais livres, que aumentam a atividade estrogênica e, assim, aumentam o risco do surgimento do câncer de mama e, uma vez instalado, aceleram sua progressão.

O consumo de lípidos possui efeitos opostos em mulheres que encontram-se no período pré e no período pós menopausa. Enquanto no período pré menopausa o consumo de lípidos apresenta efeito protetivo sobre o surgimento do câncer de mama, no período pós menopausa, a ingestão dessa classe de alimentos representa um risco para o desenvolvimento do câncer¹³. As gorduras apresentam um efeito intracelular responsável por cascatas de sinalização que são capazes de induzir a carcinogênese. Além disso, estudos recentes mostram que dietas ricas em gorduras saturadas aumentam o risco de desenvolver câncer do tipo RE+.

Por fim, é válido notar que o consumo de álcool é contraindicado, sobretudo durante o tratamento, uma vez que essa substância é capaz de elevar os níveis séricos de estrógeno,¹³ o que aumenta a predisposição da paciente ao desenvolvimento de câncer de mama.

6 CONCLUSÃO

O Câncer de mama apresenta uma recorrência importante e é considerado, ainda, um desafio para a medicina, pois possui diferentes manifestações clínicas e morfológicas, diferentes assinaturas genéticas e diferentes respostas ao tratamento terapêutico¹⁴. Seu diagnóstico precoce é, portanto, prioritário para que seu tratamento seja feito de forma correta e eficaz.

Os aspectos nutricionais relacionados à prevenção e tratamento do câncer de mama são específicos para cada caso, devido a heterogeneidade desse câncer e da individualidade do paciente. Dessa forma, para a formulação de um plano nutricional adequado, tanto para sua

prevenção quanto para seu tratamento, é importante analisar as concentrações dietéticas de vitaminas A, C, D e E, cálcio, magnésio, DHA e EPA. Além disso, devem ser estudados os fatores de risco para o câncer mamário (terapia de reposição hormonal, etilismo, obesidade, tabagismo, pós-menopausa, doenças mamárias prévias, idade avançada, histórico familiar, exposição à radiações ionizantes e hábitos de vida), pois eles interferem no desenvolvimento nutricional da paciente, quanto a absorção de nutrientes e quanto ao seu metabolismo.

REFERÊNCIAS

- [1] Silva, Pamella Araújo da e Riul, Sueli da Silva Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. *Revista Brasileira de Enfermagem* [online]. 2011, v. 64, n. 6 [Acessado 24 Outubro 2022], pp. 1016-1021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600005>>. Epub 31 Maio 2012. ISSN 1984-0446. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600005>.
- [2] Souza, M. C. de; Zastrow, P. K.; Coser, M. P. . Nutritional assessment and eating behavior among women undergoing breast cancer treatment. *Research, Society and Development, [S. l.]*, v. 10, n. 13, p. e316101321169, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21169. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21169>. Acesso em: 3 nov. 2022.
- [3] Bogliolo, L.; BRASILEIRO FILHO, G. *Patologia*. 8ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- [4] Chen, S.; Chen, Y.; MA, S.; Zheng, R.; Zhao, P.; Zhang, L.; Liu, Y.; Yu, Q.; Deng, Q.; Zhang K. Dietary fibre intake and risk of breast cancer: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Oncotarget*, v. 7, n. 49, p. 80980-80989, 2017.
- [5] Moradi, S.; Issah, A.; Mohammadi, H.; Mirzaei, K. The Associations between Dietary Inflammatory Index and the Incidence of Breast and Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrition*, v. 55, p. 168-178, 2018.
- [6] De Cicco, P., Catani, M. V., Gasperi, V., Sibilano, M., Quaglietta, M., & Savini, I. (2019). Nutrition and Breast Cancer: A Literature Review on Prevention, Treatment and Recurrence. *Nutrients*, 11(7), 1514. <https://doi.org/10.3390/nu11071514>
- [7] Machado, M. X., Soares, D. A., & Oliveira, S. B. (2017). Significados do câncer de mama para mulheres no contexto do tratamento quimioterápico. *Physis Revista de Saúde Coletiva*: 433-451. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312017000300004>.
- [8] Amaral, P. A., Mendonça, S. M., Oliveira, D. R., Peloso, L.J., Pedroso, R. S., & Ribeiro, M. A. (2018). Impact of a medication therapy management service offered to patients in treatment of breast cancer. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Science*: 1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/s2175-97902018000200221>.
- [9] Faria, C. O., Reis, C. M., Santos, A. G., & Reis, A. M. M. (2018). Interações Medicamentosas na Farmacoterapia de Idosos com Câncer atendidos em um Ambulatório de Onco-Hematologia. *Revista Brasileira de Cancerologia*: 61-68. <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/119>.
- [10] Quemel, G. K. C., Da Silva, E. P., Conceição, W. R., Gomes, M. F., Rivera, J. G. B., & Quemel, G. K, C. (2018). Revisão integrativa da literatura sobre o aumento no consumo de psicotrópicos em transtornos mentais como a depressão. *Brazilian Applied Science Review*: 1384-1403. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/30182>
- [11] Lima, B. A., Costa, C. L., Cavalcante, K. A. F., Pereira, S. M., Brito, M. A. M., & Jimenez, K. L. (2021). Desenvolvimento de protocolo de acompanhamento farmacoterapêutico a pacientes em tratamento de câncer de mama. *Brazilian Journal of Health Review*: 11321-11340. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/30258>.

[12] Yamagata, A. T., Coelho, R. M. P., Júnior, B., Galato, D., Meiners, M. M. M. A., & Da Silva, E. V. (2018). Perfil dos estudos de interações medicamentosas potenciais em hospitais brasileiros: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*: 1-9. <https://www.rbfhss.org.br/sbrafh/article/download/386/375>.

[13] Jia, T., Liu, Y., Fan, Y., Wang, L., & Jiang, E. (2022). Association of Healthy Diet and Physical Activity With Breast Cancer: Lifestyle Interventions and Oncology Education. *Frontiers in public health*, 10, 797794. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.797794>

[14] CONTROLE do Câncer de Mama. [S. l.], 16 set. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controlado-cancer-de-mama>.

[15] Cacau, Leandro Teixeira, et al. “Concentrações Dietéticas de Micronutrientes Antioxidantes E Associação Com Achados Mamográficos.” *Nutr. Clin. Dieta. Hosp*, 2019, pp. 14–21, pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-191613. Acessado em 10 de novembro de 2022