



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS  
CURSO DE FARMÁCIA

WILLIAM EDUARDO FERREIRA DE SOUZA E SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL NO  
TRATAMENTO E PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM CÂNCER**

RECIFE

2024

WILLIAM EDUARDO FERREIRA DE SOUZA E SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL NO TRATAMENTO E  
PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM CÂNCER**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador (a): Profa. A Dra. Adriana Maria da Silva Telles

RECIFE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Souza e Silva, William Eduardo Ferreira de .

A Importância da Intervenção Nutricional no  
Tratamento e Prognóstico de Pacientes com Câncer /  
William Eduardo Ferreira de Souza e Silva. - Recife, 2024.

44 p. : il., tab.

Orientador(a): Adriana Maria da Silva Telles

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Farmácia -  
Bacharelado, 2024.

Inclui referências.

1. Câncer. 2. Intervenção Nutricional. 3. Nutrição. I. Silva  
Telles, Adriana Maria da . (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**  
**CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA**



Aprovada em: 11/10/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Adriana Maria da Silva Telles  
(Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Ma. Maria Barbosa de Oliveira  
(Presidente e Examinadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Dra. Simone do Nascimento Fraga  
(Examinador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Dr. Marcos André Araújo Duque  
(Suplente)  
UPA - Gravatá - PE

## **AGRADECIMENTOS**

Neste momento que estou prestes a concluir o meu curso, desejo expressar meus agradecimentos a todos que, com algum esforço, contribuíram nessa jornada. A Deus, por todas as forças para superar obstáculos encontrados ao longo da minha vida e por me permitir seguir adiante.

Agradeço especialmente, e em primeiro lugar, ao meu maior parceiro de vida e grande amigo, Carlos Alberto, por sua constante confiança em mim. Por todas as vezes que duvidei que poderia ser incrível ou responsável, apenas para ser lembrado de todas as vezes que fui incrível e responsável. E, é claro, por todas as vezes incontáveis que estive disposto a trancar o curso e meu espírito foi acalmado. Não teria sido possível sem você, estou profundamente feliz em saber que estamos alinhados na vida um do outro, para que você possa ver isso.

A todos os meus amigos e colegas por todos os momentos especiais que vivemos juntos. Aos que têm estado comigo desde o início de toda jornada que se estendeu para além da graduação, e que me ajudaram sempre a ter a cabeça no lugar nos momentos mais difíceis. Aos nossos sonhos de que chegaríamos até o fim, cada vez maiores, uns com os outros.

À minha família por todo amor e apoio que sempre me deram para que eu pudesse chegar até aqui. Pela confiança de que eu seria capaz, pelo orgulho de se sentirem contemplados por essa vitória. Em especial, à minha mãe, que mais de uma vez me lembrou a importância de seguir em frente e das boas escolhas e que iniciou todo esse sonho com exaustivos episódios de Grey's Anatomy, dos quais sem eu talvez não tivesse conhecido sobre a área da saúde e explorado seus cursos. Também gostaria de homenagear minha querida avó, pois sem ela nada seria possível. Seria irremediavelmente amargo que toda essa jornada fosse feita sem todos os natais ao seu lado, ou os almoços dos sábados e domingos que me faziam lembrar que há sempre um propósito mais importante em montar uma vida.

À minha orientadora, Adriana Telles, por todas as oportunidades que me foi dada ao longo do curso e por me permitir cumprir a promessa de que seria (e fui) seu monitor por pelo menos alguns anos. Pelos conselhos e pelos carinhos que foram para além do dever de professora. Aos avaliadores por disponibilizar tempo e me ajudar a concluir este trabalho.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Desenvolvimento do Câncer.....	13
<b>Figura 2</b> – Evidências epidemiológicas do efeito protetor de frutas e hortaliças.....	16
<b>Figura 2</b> – Fluxograma de Metodologia de Pesquisa.....	22

## LISTA DE QUADROS

<b>Figura 1</b> – Síntese dos Artigos Incluídos na Revisão.....	23
---	----

## RESUMO

O câncer é uma doença caracterizada pela multiplicação e crescimento desordenado das células anormais capazes de invadir tecidos e órgãos adjacentes ou até distante da origem. As pesquisas atuais apontam que a doença é muito propícia à desnutrição e leva a inúmeras desordens metabólicas, o que podem impactar negativamente no tratamento da doença. Somado a isso o déficit nutricional tem, por si só, um impacto negativo na qualidade de vida do paciente. Diante disso, faz-se necessário a obtenção de informação sobre essas possibilidades de tratamento nutricionais e intervenções que podem ser realizadas, incluindo relações com dietas imunomoduladoras e suplementações eficazes. O objetivo deste estudo é revisar a bibliografia sobre dietoterapia e as intervenções nutricionais e os impactos gerados no tratamento e prognóstico de paciente com câncer e entender como essas estratégias influenciam na qualidade de vida e melhora do paciente. Se realizou uma revisão integrativa da literatura utilizando a metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), abrangendo publicações dos últimos cinco anos nas bases de dados BVS, ScienceDirect, LILACS e PubMed. A pergunta norteadora foi estabelecida pela estratégia PICO. Os resultados obtidos através de critérios de inclusão e exclusão foram de 16 artigos. A maior parte dos artigos selecionados mostraram resultados positivos das diversas possibilidades de intervenção nutricional, de acordo com a medição de fatores de IMC, perda de peso, pré-albumina, e avaliação subjetiva global do paciente. As terapias de suplementação nutricional oral se mostram bastante promissoras, principalmente quando associadas entre si. Conclui-se que é indispensável a intervenção nutricional em pacientes com câncer, sendo de suma importância que se pense em dietas, suplementação e aconselhamento nutricional personalizado para cada paciente.

**Palavras-chave:** Nutrição, Câncer, Avaliação Nutricional, Impactos

## Abstract

Cancer is a disease characterized by the multiplication and disordered growth of abnormal cells capable of invading adjacent tissues and organs or even far from the origin. Current research points out that the disease is very conducive to malnutrition and leads to numerous metabolic disorders, which can negatively impact the treatment of the disease. Added to this, the nutritional deficit has, in itself, a negative impact on the patient's quality of life. Therefore, it is necessary to obtain information about these possibilities of nutritional treatment and interventions that can be carried out, including relationships with immunomodulatory diets and effective supplementations. The objective of this study is to review the bibliography on diet therapy and nutritional interventions and the impacts generated in the treatment and prognosis of cancer patients and understand how these strategies influence the quality of life and improvement of the patient. An integrative literature review was carried out using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology, covering publications of the last five years in the VHL, ScienceDirect, LILACS and PubMed databases. The guiding question was established by the PICO strategy. The results obtained through inclusion and exclusion criteria were 16 articles. Most of the selected articles showed positive results of the various possibilities of nutritional intervention, according to the measurement of BMI factors, weight loss, pre-albumin, and global subjective evaluation of the patient. Oral nutritional supplementation therapies are very promising, especially when associated with each other. It is concluded that nutritional intervention in cancer patients is indispensable, and it is of paramount importance to think about diets, supplementation and personalized nutritional advice for each patient.

**Keywords:** Nutrition, Cancer, Nutritional Assessment, Impacts

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
2.1	Objetivo Geral	8
2.2	Objetivos Específicos	8
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>9</b>
3.1	Câncer	9
3.2	Fisiopatologia do Câncer	11
3.3	Nutrição e Câncer	14
3.4	Tratamento Nutricional	18
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>22</b>
5.1	Terapia Nutricional de Suplementação Oral	37
5.2	Aconselhamento Nutricional	39
5.3	Indicações Terapêuticas Recentes	42
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença caracterizada pela multiplicação e crescimento desordenado de células anormais capazes de invadir tecidos e órgãos adjacentes ou até distantes da origem. A proliferação pode ou não ser controlada, porém, essas células tendem a ser muito agressivas. As estimativas apontam que novos casos de câncer possam chegar ao número de 704 mil, apenas no Brasil, até 2025 (INCA, 2024) sendo um dos principais problemas de saúde pública no mundo.

A etiologia da doença vem de uma combinação multifatorial resultante da interação entre a herança genética do paciente e os fatores ambientais aos quais são submetidos. Dentre os fatores de riscos mais comuns podem ser pontuados o uso de tabaco, consumo de álcool, alimentação inadequada e sedentarismo. *No livro ROSSI, Luciana. Tratado de Nutrição e Dietoterapia. Rio de Janeiro, 2019 é percebido que entre 30% e 50% dos cânceres podem ser prevenidos, evitando-se os fatores de risco e implementando-se estratégias de prevenção nutricional, com base em evidências. Muitos cânceres têm uma grande chance de cura se diagnosticados cedo e tratados adequadamente. Há algum tempo, descobriu-se que cânceres humanos evoluem de um processo de degeneração baseado em instabilidade genética que leva ao acúmulo de mutações relevantes para oncogênese (TEIXEIRA, 2007).*

O Câncer de Cabeça e Pescoço (CCP) é a sexta neoplasia maligna mais comum em todo mundo e engloba diferentes regiões onde o tumor pode se localizar, incluindo orofaringe, laringe, cavidade oral, além de tumores primárias desconhecidos de cabeça e pescoço (PFISTER, D. G et al 2020). A doença consequentemente traz consequências ligadas a funcionalidade dessas regiões anatômicas, principalmente relacionadas aos hábitos alimentares, gerando impactos negativos maiores na qualidade de vida e nutrição desses pacientes. Devido à sua localização anatômica, estima-se que esses tipos de tumores são associados à disfunção respiratória e da deglutição, levando à desnutrição em mais de 30% dos pacientes acometidos e a necessidades maiores de nutrição enteral. (HERNANDO-CALVO et al., 2023).

É um fato que a nutrição e os hábitos alimentares estão intimamente relacionados com a qualidade de vida do ser humano. Mas, além disso, os nutrientes influenciam ativamente uma série de fatores metabólicos e o funcionamento de

órgãos e sistemas, servindo como fator importante para a manutenção de funções essenciais. Além disso, a nutrição tem um papel importante na redução da carga de doenças crônicas e na melhoria da qualidade de vida, especialmente de pacientes com câncer (Li et al., 2024).

As pesquisas atuais apontam que a doença, câncer, é muito propícia à desnutrição e leva a inúmeras desordens metabólicas quando somados o desenvolvimento do quadro clínico e as necessidades terapêuticas do paciente acometido (cirurgias, quimioterapia, terapias medicamentosas e a radioterapia). Conforme demonstrado em estudo de HORIE, Lilian Mika et al. (2019) desnutrição pode levar ainda a desordens metabólicas e impactar negativamente na evolução do próprio tratamento da doença. Tudo isso pode ser agravado pela conduta incorreta e não adequação da dieta ao quadro do paciente. O impacto da deterioração nutricional na qualidade de vida chegou a ser mais importante do que a fase do processo da doença em alguns diagnósticos (Ravasco et al., 2019).

Nos casos de Câncer de Cabeça e Pescoço, acontece que os pacientes possuem necessidades metabólicas muito grandes e normalmente ocorre o desequilíbrio entre o que a pessoa come e suas necessidades nutricionais, o que compromete o estado nutricional. Vários fatores individuais e condições do tratamento oncológico influenciam o gasto energético, como: o aumento de demanda causada pelo tumor, inflamação corporal induzida por necrose e angiogênese, alterações hemodinâmicas e possíveis disfunções de múltiplos órgãos (BRASPEN 2019). A desnutrição nesses casos pode, também, ser impulsionada pela ingestão inadequada dos alimentos, a falta de atividade física somada ao distúrbio metabólico e catabólico da própria doença (Ravasco et al., 2019), que causa perda de peso, massa muscular e gordura e a longo prazo resulta em quadros severos de desnutrição.

Em geral, a dietoterapia tem papel fundamental na prevenção do câncer, prognóstico e nas terapias, algo que é profundamente apoiado pelos ensaios em modelos animais e estudos epidemiológicos. Para manter o estado nutricional estável, a ingestão de energia deve atender ao Gasto Energético diário do indivíduo e o gasto energético deve ser posteriormente ajustado com base em sinais clínicos e julgamento de especialistas que acompanham o paciente (BRASPEN J 2019). Diante disso, faz-se necessário a obtenção de informação sobre essas possibilidades de tratamentos nutricionais, de modo a ampliar e abordar as diretrizes

de nutrição oncológica a ter ainda mais ferramentas para o tratamento eficaz do paciente e a melhora do quadro clínico.

Conhecer o processo fisiopatológico do câncer e os mecanismos da doença no desenvolvimento do quadro do paciente é fundamental para entender como a equipe multidisciplinar de saúde pode aumentar a expectativa de vida do paciente, a qualidade de vida e decidir as melhores condutas a serem realizadas para um bom prognóstico. O trabalho surge da percepção de que a complexidade de estabelecer uma dieta apresenta um desafio difícil, visto que há milhares de substâncias, micro e macronutrientes e suplementos nutricionais que podem ser utilizados para tal objetivo. Também é visto que apenas 30 a 60% destes pacientes recebem terapia nutricional adequada. Surge a busca por revisar e compreender mais acerca da relação entre nutrição e o tratamento adequado para pacientes oncológicos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Realizar levantamento das evidências mais recentes sobre a terapia nutricional de pacientes com câncer submetidos a tratamentos comuns da doença e suas repercussões na progressão da doença.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Compreender como a relação de nutrição e câncer atua ao nível de prognósticos e na melhora do quadro clínico do paciente submetido à intervenção nutricional.
- Entender quais influências de um tratamento nutricional inadequado ou adequado.
- Descrever os tipos de suplementos nutricionais usados nesses pacientes e quais são seus impactos, se são significativos ou não.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Câncer**

##### **Visão Geral**

Atualmente, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o câncer é um dos maiores problemas de saúde pública, dado a sua magnitude epidemiológica, além de ser a segunda maior causa de mortalidade no mundo (INCA, 2022). Essas células são classificadas por sua rápida capacidade de multiplicação, que levam a um crescimento anormal dentro de determinado tecido, causando uma série de disfunções metabólicas e que, não raramente, invadem outros tecidos e órgãos vizinhos.

Os fatores extrínsecos/ambientais, como tabaco, atividade física e nutrição, têm influência na regulação da proliferação celular, aumentando o risco carcinogênico (FAUCI, BRAUNWALD, et al., 2008). Diversos estudos mostram que a doença tem diversos fatores que influenciam seu desenvolvimento, sendo eles ambientais, genéticos e relacionados ao hábito de vida das pessoas. Hábitos não saudáveis aumentam o risco do desenvolvimento das chamadas neoplasias e eles incluem desde os costumes alimentares, uso de álcool, tabaco e outras drogas, a falta de atividade física, exposição solar exagerada e obesidade. Além disso, alguns vírus estão associados ao desenvolvimento de câncer em humanos, como por

exemplo o vírus da hepatite B e C, o qual se estima estar relacionado a 70% a 85% dos carcinomas hepatocelulares. Exposição a agentes físicos como radiação e a agentes químicos específicos, seja na ingestão ou simplesmente por condições de trabalho, também são fatores de risco que devem ser fortemente considerados no desenvolvimento do câncer.

É importante, para a clínica, entender e classificar o grau de extensão do tumor, sendo utilizado para isso o estadiamento clínico. Essa classificação permite ao médico especialista em oncologia propor o tratamento mais adequado para cada paciente, uma vez que dois pacientes, com o mesmo tipo de câncer, mas com estadiamentos diferentes, podem ter diferentes propostas de tratamento (INCA, 2011). É importante perceber que estadiar um caso de neoplasia maligna é também perceber as implicações clínicas dele, avaliar seu grau de disseminação e assim tornar possível planejar medidas para a melhoria do paciente com mais assertividade, tal como facilitar o estudo do caso. O sistema de estadiamento mais adotado é o preconizado pela União Internacional Contra o Câncer (UICC), Sistema TNM de Classificação de Tumores Malignos. O objetivo desse sistema é avaliar a extensão anatômica da doença, analisando as características do tumor primário (T), juntamente com as características dos linfonodos de drenagem linfática do órgão em que a neoplasia se alojou (N) e a presença ou não de metástase, a distância dela e quantos tecidos foram afetados (M).

Todos os parâmetros recebem uma classificação, sendo elas: T0 a T4; N0 a N3; M0 a M1. Onde o estágio do tumor irá se referir à taxa de crescimento e ao tipo de tumor e à relação com o paciente. Entretanto, existe também o estadiamento patológico que vai tratar de informações obtidas durante o procedimento cirúrgico. Ambos irão ser importantes para selecionar o tratamento, identificar o comportamento biológico do tumor, prever complicações e estimar o prognóstico. Apesar disso, para muitos tipos de câncer, as combinações TNM são agrupadas em fases menos detalhadas (National Cancer Institute, 2022). Os estágios são variáveis de acordo com a gravidade. O primeiro estágio se refere a quando o câncer tem boas expectativas de prognóstico, é pequeno e não possui metástase. O segundo, o tumor é um pouco maior, não atingiu outros tecidos ainda, mas em alguns casos pode ter atingido os gânglios linfáticos e ter um sinal de alerta. O terceiro estágio diz respeito a quando o câncer tem um tamanho maior e alta probabilidade de ter atingido tecidos adjacentes, tendo envolvido os gânglios linfáticos próximos. E por

fim, o quarto estágio, onde há metástase e o câncer se espalhou pelo corpo, atingindo outros tecidos.

### 3.2 Fisiopatologia do Câncer

Carcinogênese é a origem e o desenvolvimento do câncer. Os cientistas acreditam serem as mutações na função de um gene que levam as células normais a se tornarem cancerígenas. O organismo humano se encontra exposto a vários tipos de fatores carcinogênicos, como o ambiente, toxinas, infecções virais e, até mesmo, herança genética propriamente dita. Apesar disso, não é possível definir o grau de influência nem a relação entre tempo, dose e resposta individual à exposição.

Uma célula normal sofre influência de um agente carcinogênico que pode ser físico, biológico ou químico. Esse agente pode ser inativado e eliminado ou uma dose efetiva pode iniciar o processo carcinogênico. A partir disso, um gene pode sofrer uma mutação, ou seja, alterações no DNA. As células cujo material genético foi alterado passam a receber instruções erradas para as suas atividades (INCA, 2017). Essas alterações ativam proto-oncogenes e os transformam nos oncogenes responsáveis por dar origem a células cancerosas. Os chamados oncogenes, que seriam genes alterados capazes de promover crescimento tumoral, alteram também respostas de morte celular programada (apoptose), responsável por coordenar e programar a morte das células cancerígenas. A perda dessas funções leva ao crescimento desregulado da célula formando tumores.

Além da exposição a agentes carcinogênicos, alterações celulares podem causar danos que geram mutações também. O dano oxidativo é um exemplo claro de lesão pré-neoplásica que pode causar instabilidade genômica e levar a mutações. Alterações enzimáticas, reordenamento cromossômico e degenerações celulares são outros exemplos.

O desenvolvimento da doença é dividido em quatro etapas estudadas pela patologia: a iniciação, promoção, progressão e infiltração. Como é possível ver na figura 1, primeiramente, a iniciação envolve as transformações que a célula será submetida a partir da interação com substâncias químicas, físicas ou biológicas. É

uma fase em que as mudanças ocorrem rapidamente, entretanto, as células resultantes podem nunca ser ativadas caso não haja um agente promotor, explicando a imprevisibilidade do desenvolvimento do câncer e a demora que pode variar de anos a meses para o desenvolvimento do quadro. A promoção é a fase em que os onco promotores vão atuar na célula alterada, as células começam a se multiplicar e a assumirem um perfil de malignidade de forma lenta e gradual. É também na promoção que essas células irão fugir dos mecanismos de regulação que protegem o corpo de seu crescimento.

A progressão é a continuidade do processo e se caracteriza pela multiplicação descontrolada das células alteradas e a formação do neoplasma maligno, um tecido novo e anormal, sem função utilizável. Quimiocinas influencia essa fase, criando o microambiente tumoral, como visto na figura 1. Há ainda o processo de infiltração que é comum a alguns tipos de tumores, caracterizado pela capacidade infiltrativa do tumor de sair do tecido de origem e, através do sangue, se espalhar para outros tecidos.

De acordo com os autores do livro Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia, “para um câncer metastatizar, ele deve desenvolver o seu próprio fornecimento de sangue para sustentar seu crescimento de rápida multiplicação de células anormais. Em células normais, a angiogênese promove a formação de novos vasos sanguíneos essenciais para abastecer os tecidos do corpo com oxigênio e nutrientes. Em células cancerosas, a angiogênese tumoral ocorre quando os tumores liberam substâncias que ajudam no desenvolvimento de novos vasos sanguíneos necessários para o seu crescimento e metástases”.

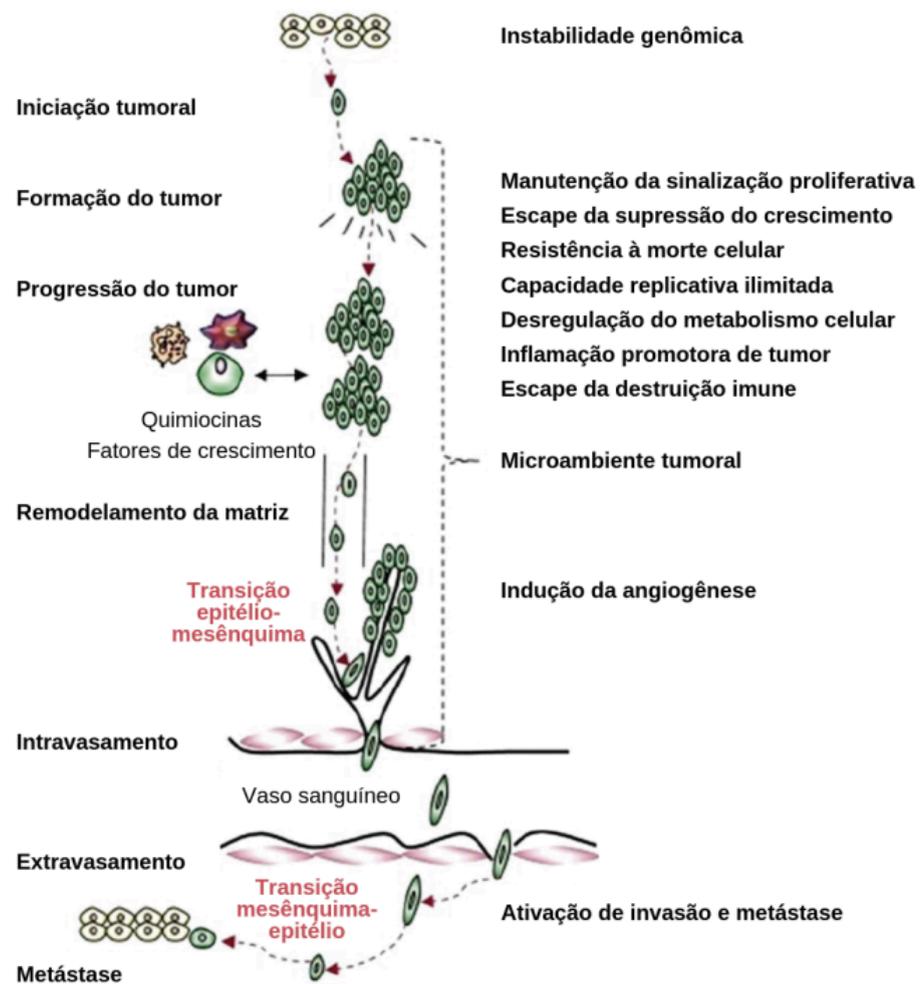


Figura 1 - Fonte: Block KI, et al. pag.163.

## I. Bases Moleculares da Carcinogênese em Múltiplas Etapas

Alguns fatores influenciam o processo de formação de um carcinoma, aumentando o risco de desenvolvimento ou diminuindo de acordo com o nível de exposição. Eles podem ser físicos, químicos ou biológicos. Além disso, os hábitos podem influenciar bastante o desenvolvimento ou não do câncer, o que inclui a prática de atividades físicas, dietoterapia e hábitos de autocuidado. Mas, para além disso, tumores malignos precisam desenvolver diversas anomalias visto que o câncer resulta de um acúmulo de mutações. Algumas análises e estudos mostram que certos tipos de cânceres acumulam cerca de 90 genes mutantes, um subconjunto menor deles estavam mutados com uma frequência significativa (Wood, LD et al., 2007). Entre os tumores mutados estão os genes que deveriam regular o crescimento celular e suprimir células tumorais. Isso prejudica a manutenção da

sinalização proliferativa, por vezes impedindo a capacidade da célula de eliminar ou desintoxicar-se de agentes externos que podem causar danos ao DNA e principalmente tirando a garantia de que células com o DNA danificado não se desenvolvam. Em sua função normal, se o reparo do DNA não der certo e a função celular normal estiver comprometida, as células danificadas passam por um processo chamado apoptose, o que significa que se autodestroem (Norbury CJ, Zhivotovsky B. 2004). Isso normalmente protegeria os tecidos de acumular células potencialmente cancerígenas. Entretanto, é correto afirmar que nenhuma mutação isolada seria capaz de desenvolver um processo de carcinogênese, oncogenes únicos não podem transformar completamente células normais, mas uma combinação de vários deles sim. É importante perceber que a cooperação destes oncogenes é necessária para induzir parte de um fenótipo na célula, causando uma transformação total.

A evolução estabeleceu uma série de mecanismos para suprimir um tumor. Uma das mais eficientes é a apoptose de células malignas. No ciclo celular uma sequência de eventos compreende a vida celular, um dos momentos decisivos é o ponto G, chamado de “ponto de checagem” que vai definir se a célula deve ou não se multiplicar. A sinalização oncogênica é um fator importante de supressão de tumor porque através de proteínas como a RAS é possível que as células sejam levadas a transformação, senescência e apoptose, dificultando proliferação de células cancerígenas (Halazonetis, TD; et al, 2008). Ou seja, os tumores malignos também requerem que se tenha perda mutacional dos genes que regulam a apoptose e senescência.

### 3.3 Nutrição e Câncer

#### i. **Dieta, Nutrição e Câncer**

É inegável que o câncer é uma doença multifatorial de tratamento complexo e que exige uma rigorosa atenção da equipe multidisciplinar de um hospital e dos cuidadores do paciente. Um dos fatores que mais influenciam o prognóstico e a prevenção de cânceres é a alimentação. Estima-se, atualmente, que 30% de todos

os tipos de câncer estejam diretamente ligados à natureza do regime alimentar dos indivíduos. (KATHLEEN *et al.*, 2018). A agressividade da doença, somada aos tratamentos intensivos que envolvem desde medicações com efeitos colaterais nocivos às cirurgias invasivas e às condições clínicas e imunológicas do paciente, potencialmente os leva a um quadro de desnutrição. Pode-se dizer, com base em estudos epidemiológicos atuais, que o estado nutricional do paciente influencia no sucesso de seu tratamento e principalmente no sucesso da terapêutica cirúrgica. Assim, nutrição e dieta contribuem aproximadamente com 35% de fatores causais para o câncer (Greenwald *et al.*, 2006).

Outro fator que deve ser analisado é que a desnutrição está presente em aproximadamente 50% dos pacientes admitidos nas unidades de internação, podendo chegar a 80% em pacientes com câncer de cabeça e pescoço, pâncreas e trato gastrointestinal (TGI) ( ARGILÉS *et al.*, 2005; PINHO *et al.*, 2011). Sabe-se ainda que o déficit nutricional está estreitamente relacionado à qualidade de vida, disposição e ao humor do paciente, fatores capazes de influenciar como ele lida com a doença e como a percebe, tal como sua motivação para continuar o tratamento e ter respostas mais efetivas.

Atentar-se ao estado nutricional e as medidas tomadas com relação à dietoterapia desses pacientes têm se mostrado uma necessidade. Além disso, uma alimentação correta demonstra alto potencial de prognóstico e de prevenção. Atualmente, entre 30 e 50% dos cânceres podem ser prevenidos, evitando-se os fatores de risco e implementando-se estratégias de prevenção com base em evidências nutricionais existentes. (ROSSI, *et al.*, 2019). Um relatório sobre nutrição de 1997 foi publicado, “Os alimentos, a nutrição e a prevenção do câncer: uma perspectiva global”, pelo World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR)”. Com uma atualização em 2007, que pode ser visto na Figura 2. Esse estudo reforça a influência do consumo de frutas e hortaliças na prevenção de quadros oncológicos através de pesquisas epidemiológicas que avaliam a falta de consumo desses alimentos e sua associação com o desenvolvimento de câncer.

**Quadro 1.** Evidências epidemiológicas do efeito protetor do consumo de frutas e hortaliças sobre o risco de câncer.

Tipos de Câncer	Hortaliças		Frutas	
	AICR	COMA	AICR	COMA
Esôfago	Convincente	Consistência forte	Convincente	Consistência forte
Pulmão	Convincente	Consistência fraca	Convincente	Consistência moderada
Estômago	Convincente	Consistência moderada	Convincente	Consistência moderada
Cólon e reto	Convincente	Consistência moderada		Inconsistente, dados limitados
Mama feminina	Provável	Consistência moderada	Provável	Consistência fraca
Endométrio	Possível	Insuficiente	Possível	Insuficiente
Colo de útero	Possível	Consistência forte, porém dados limitados	Possível	Consistência forte, porém dados limitados
Próstata	Possível	Consistência moderada		Inconsistente

AICR = American Institute for Cancer Research; COMA = Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy (British Department of Health).

Fonte: Adaptado de Van Duyn & Pivonka<sup>28</sup>.

Figura 2 - Fonte: Adaptado de Van Duyn & Pivonka

Sabe-se que não existem alimentos específicos que tenham a capacidade de deter o risco do desenvolvimento do câncer, mas uma dieta variada e rica em alimentos de origem vegetal pode reduzir bastante a possibilidade de desenvolver a doença, o que possui um forte embasamento científico. É importante observar que, segundo o Guia Alimentar da População Brasileira, “vários estudos mostram, por exemplo, que a proteção que o consumo de frutas ou de legumes e verduras confere contra doenças do coração e certos tipos de câncer não se repete com intervenções baseadas no fornecimento de medicamentos ou suplementos que contêm os nutrientes individuais presentes naqueles alimentos”, o que reforça que os benefícios metabólicos vêm dos alimentos em si e não de seus nutrientes isolados. A American Institute for Cancer Research (AICR) e World Cancer Research Fund International (WCRF) recomendam a ingestão de dois terços ( $\frac{2}{3}$ ) do prato no almoço, seja composto por legumes e grãos integrais, além do consumo de frutas ao longo do dia. Além disso, é reforçada a necessidade de atentar-se ao consumo de gordura e açúcares e à regulação do peso ideal, dentro do IMC, para evitar a obesidade, que é um dos fatores de risco.

Atualmente, existem muitas diretrizes, estudos e pesquisas que consolidam conhecimento científico para capacitar e guiar a equipe profissional para o melhor tratamento a esses pacientes, seguindo uma série de avaliações e cuidados com as necessidades particulares de cada um.

## II. Caquexia e Desnutrição em Pacientes com Câncer

Uma grande parte dos pacientes internados com câncer apresenta desnutrição já no momento do diagnóstico. A desnutrição mais comum é do tipo calórico-proteica e costuma acontecer devido ao desequilíbrio entre a ingestão, a falta de vontade de alimentação e as necessidades nutricionais do paciente, o que favorece também quadros de caquexia, que é uma complicação comum em pacientes de neoplasia maligna (FEARON, VOSS e HUSTEAD, 2006). A caquexia pode ser definida como uma síndrome que causa perda de peso, lipólise, anorexia, fraqueza, atrofia e perda de tecido muscular, astenia, e contribui para uma má qualidade de vida para o indivíduo. A caquexia ocorre em 50% a 80% dos pacientes com câncer, sendo responsável pela redução da qualidade de vida e por mais de 20% de todas as mortes relacionadas ao câncer. (TUCA, JIMENEZ-FONSECA e GASCÓN, 2013).

É inegável que pacientes com neoplasias malignas estão mais propícios à desnutrição e caquexia em comparação com os demais pacientes hospitalizados (TORRES et al., 2003). Além disso, em pessoas com câncer, a taxa metabólica basal é aumentada independentemente da ingestão de alimentos, o que é exatamente oposto ao que acontece quando em um organismo em períodos de privação de alimentos e baixo consumo de calorias, situação em que a taxa metabólica diminuiria. Somado a isso, ainda há os fatores solúveis como citocinas que são produzidos pelo tumor. O metabolismo anormal faz com que haja mobilização de proteínas musculares, dos estoques de gorduras e afeta a massa corporal, causando emagrecimento e depleção do estado nutricional do paciente. Existe ainda a redução da ingestão de nutrientes causada pela doença, onde muitos pacientes experimentam a anorexia como principal sintoma de redução de apetite, junto das alterações gastrointestinais, má absorção de nutrientes e disfagia, que podem afetar o estado nutricional, trazendo como consequência depleção do estado nutricional do paciente, baixo consumo de alimentos e piora no quadro da doença devido à desnutrição e caquexia. (CORRÊA e SHIBUYA, 2007)

Um fator importante a avaliar é que, a depender do tipo de câncer, os riscos de desnutrição e caquexia podem mudar. Em trabalho realizado por Correia & Waitzberg (2003), é visto que o câncer aumenta o risco dessas comorbidades em

8,1 vezes, mas a localização da doença quando no TGI aumenta o risco para 15,1 vezes, sendo muito superior. Além disso, os sintomas experimentados pelo paciente podem tornar ainda mais difícil reverter os quadros dessas complicações, visto que as mudanças no paladar e olfato resultam ainda mais na redução de apetite. Um estudo mostrou que, dentre os sintomas de impacto nutricional relatados por todos os pacientes durante a primeira avaliação precedente ao tratamento quimioterápico, o principal sintoma foi a xerostomia (54,4%) n=78, seguida da constipação que apresentou (25,9%) n=37. Por isso, a avaliação nutricional permite identificar em cada paciente, individualmente, os riscos nutricionais e definir estratégias que podem melhorar o prognóstico do paciente.

### 3.4 Tratamento Nutricional

O tratamento nutricional é uma etapa importante de observação, definição de metas e análise de necessidades do paciente com relação ao estado nutricional, necessidades metabólicas e condutas que devem ser tomadas para o bom prognóstico alimentar do indivíduo. Existem algumas diretrizes que trabalham e ajudam a avaliar o paciente com câncer e quais os tratamentos nutricionais mais adequados.

#### **i. Triagem e Avaliação Nutricional**

A triagem nutricional é um procedimento que busca identificar os riscos que o paciente pode ter com relação ao seu estado nutricional, tal como avaliar parâmetros de desnutrição e obesidade. No paciente com câncer isso é essencial visto que se trata de uma população exposta ao risco de desnutrição. Idealmente, a classificação nutricional e a verificação do risco de problemas nutricionais devem ser interdisciplinares e instituídas no momento do diagnóstico, como também avaliadas e monitoradas durante o tratamento e a recuperação. (L. KATHLEEN, et al., 2018). É possível perceber que a triagem e avaliação são as principais ferramentas para se obter informações iniciais sobre o que o paciente necessita individualmente dentro do quadro clínico particular dele. Posteriormente, através dessas ferramentas se realizará o acompanhamento nutricional, verificando os resultados positivos e negativos das decisões tomadas inicialmente.

A avaliação nutricional precisa ser realizada imediatamente após o diagnóstico e repetida ao longo do tratamento para ser possível aos profissionais envolvidos tomar decisões assertivas com base em dados. Conforme as diretrizes da ESPEN de nutrição em oncologia publicada em 2017, se faz necessário que essa triagem ocorra já na admissão ou nas primeiras 48 horas de internação e que ela seja repetida ao longo do tratamento, mesmo naqueles pacientes que não apresentaram riscos inicialmente. Os métodos de triagem nutricionais que podem ser utilizados incluem;

- A triagem do risco nutricional 2002 (NRS 2002): Avalia o risco nutricional com base na gravidade da doença e na ingestão nutricional do paciente. Indicada para pacientes hospitalizados.
- Instrumento Universal de Triagem de Desnutrição (MUST): Identifica desnutrição com base em parâmetros de IMC, perda de peso e impacto da doença na ingestão nutricional.
- Instrumento de Triagem de Desnutrição (MST): Utilizada duas perguntas sobre perda de peso recente e ingestão alimentar reduzida, com objetivo de identificar desnutrição.
- Avaliação Global Subjetiva Produzida pelo Paciente: Este método leva em conta a opinião do paciente, considerando fatores como perda de peso, alterações na ingestão alimentar, capacidade funcional, disposição e sintomas gastrointestinais.

A utilização de vários métodos combinados irá permitir uma melhor avaliação do estado nutricional do paciente, principalmente utilizando ferramentas subjetivas como a avaliação global subjetiva com as objetivas como avaliações antropométricas (porcentagem de perda de peso, IMC) bioquímica, clínica e dietética (BRASPEN J 2019).

#### **i. Necessidades Nutricionais e Estratégia de Tratamento**

A ingestão de energia deve atender ao gasto energético total do paciente, com base em uma medida diária, assim mantendo o estado nutricional estável. Os pacientes acometidos com câncer possuem um gasto metabólico maior do que o normal devido à proliferação de células e a possibilidade de angiogênese. Em geral, pensando em energia, deve-se ter o objetivo de manter o peso ideal e equilibrar

ingestão de calorias com atividade física conforme a capacidade do paciente. É ideal que a alimentação seja oral, a menos que o indivíduo demonstre incapacidade. É importante ter em mente que a necessidade nutricional do paciente com câncer pode variar, dependendo do tipo de localização do tumor, da presença de comprometimentos gastrointestinais, necessidade de ganho de peso, anabolismo e também localização do tumor (INCA 2020).

A estratégia de tratamento deve incluir, muitas vezes, uso de suplementação para aqueles indivíduos com uma grande necessidade de energia e, principalmente, proteínas e outros nutrientes. Segundo a diretriz ESPEN para manejo nutricional no câncer (2021), a terapia nutricional deve ser iniciada de preferência quando os doentes não estão gravemente desnutridos. A primeira forma de intervenção deve ser o aconselhamento nutricional para estimular ingestão de calorias, líquidos, vitaminas e minerais, além de educar e tornar o paciente consciente de seu estado. As dietas escolhidas precisam ter evidências clínicas comprovadas e boas avaliações de qualidade, evitando fortemente aquelas que podem ter riscos de serem prejudiciais.

#### **4 METODOLOGIA**

Foi utilizado o método de revisão integrativa da literatura, que permite a síntese de múltiplos estudos publicados e conclusões gerais a respeito de um tema específico (MENDES, et al., 2008). Neste estudo se utilizará as orientações da metodologia Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), abordando um estudo do tipo descritivo sobre a importância da intervenção nutricional no tratamento e prognóstico de pacientes com câncer. A revisão busca reunir informações retiradas de artigos relevantes das bases de dados eletrônicas LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e ScienceDirect.

Para a busca de trabalhos científicos do tipo artigos de pesquisa como fontes, foram utilizados descritores, selecionados por meio da ferramenta Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Head and Neck Cancer”, “Nutritional Status” e “Nutrition Therapy”. A pesquisa foi realizada com os termos em inglês e com auxílio do operador booleano “AND” para tornar os resultados mais assertivos e aprimorar a pesquisa. O descritor Head And Neck Cancer foi selecionado buscando encontrar

um maior número de artigos relacionados à nutrição e câncer, visto que é o tipo de neoplasia que mais causa quadros de desnutrição e complicações na alimentação.

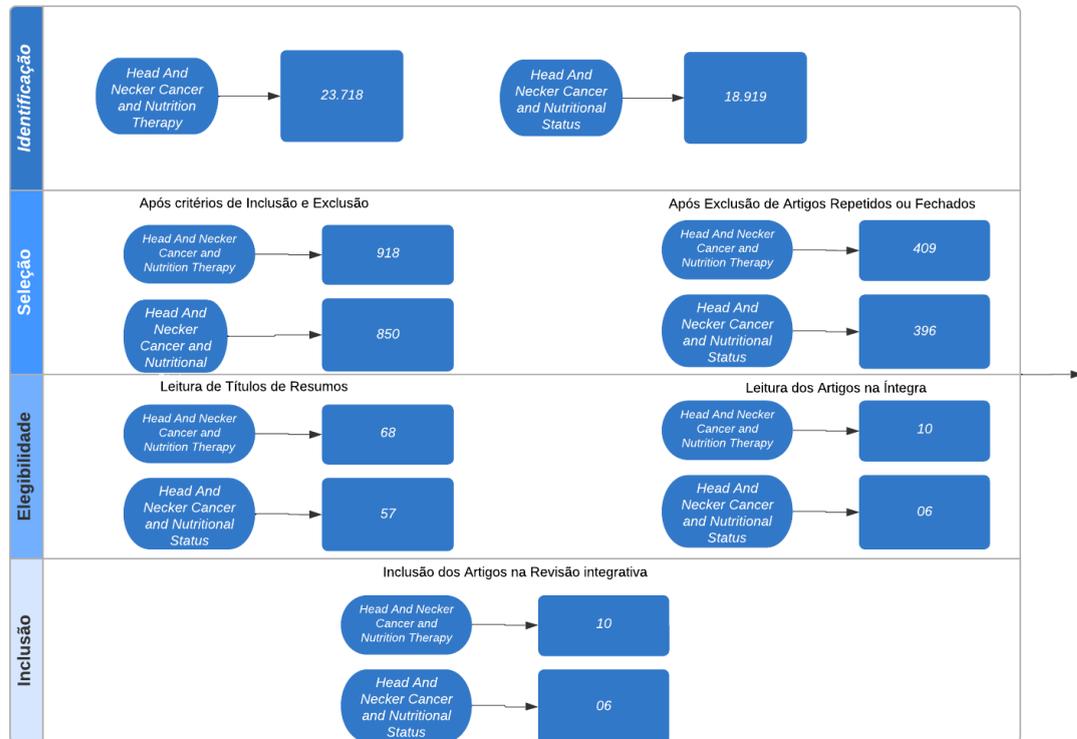
A questão que orientou a busca pelos artigos nesta revisão foi: Em pacientes com câncer, como a intervenção nutricional comparada à ausência ou inadequação de intervenção nutricional impacta o tratamento e a qualidade de vida? sendo ela definida com base na estratégia PICO que define: P - População, I - Intervenção, C - Comparação e O - Desfecho.

Os artigos foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão, foram determinados: 1. Artigos publicados nos últimos cinco anos; 2. Idioma em inglês, português e espanhol; 3. Os que estivessem no formato de artigos de pesquisa; 4. Os que investigavam a influência da nutrição no desempenho de doenças neoplásicas malignas.

Os critérios de exclusão foram determinados como: 1. Publicações do tipo monografias, notícias, dissertações, capítulos de livros e teses; 2. Artigos que não respondam à pergunta norteadora ou fujam do tema proposto; 3. Artigos com acesso limitado, não disponíveis na íntegra e pagos; 4. Artigos não relacionam nutrição e câncer, ou não avaliam a correlação de ambos.

*A etapa de coleta de dados e avaliação foi realizada através da junção e interpretação dos resultados por meio de leitura exploratória, buscando conclusão objetiva e síntese de todo o achado bibliográfico para compor uma informação sólida sobre o tema em questão com uma abordagem qualitativa, agrupando os estudos por tipo de câncer e desfechos avaliados.*

**Figura 3** – Fluxograma de Metodologia



Fonte: Autor (2024)

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa conduzida pelas bases de dados que buscou interpretar a relação entre nutrição e pacientes com câncer apresentou resultado total de 42.637 artigos, utilizando os descritores escolhidos para orientar a busca geral. Dentre esta amostra, 43 foram encontrados no LILACS, 5.543 no PubMed, 1.282 no banco de dados BVS, e 35.669 no Science Direct a partir do uso de descritores de saúde “Head and Neck Cancer” AND “Nutrition Therapy” e “Head And Neck Cancer” AND “Nutritional Status” combinados entre si dessa forma.

Com o objetivo de avaliação dos artigos, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, seguindo a seguinte ordem: 40.205 artigos foram excluídos por

estarem fora do período dos últimos cinco anos, e com a adição dos critérios adicionais das bases de dados (filtros com objetivo de selecionar artigos de pesquisa, de acesso aberto, em sua versão final e nos idiomas português, inglês e espanhol, ignorando revisões e teses). Após esse processo, restaram 1.768 artigos. Foi então avaliado quais artigos estavam repetidos e que não estavam de acordo com o tema com base na leitura de títulos e resumos. O que resultou na exclusão de 1.752 artigos, restando 16 artigos legíveis, o que foi avaliado com base no tema central do artigo ser relacionado à associação da nutrição com o câncer e quais resultados prognósticos nesses pacientes. Dos 16 artigos, 5 foram selecionados do ScienceDirect, 9 do banco de dados PubMed e 2 da BVS.

Após realizar essa etapa de seleção, os artigos foram lidos para fazer uma avaliação de elegibilidade, na qual se visava ler integralmente cada um deles para determinar a relevância que tinham para a revisão. O resultado apresentado foi a exclusão de 1 dos artigos por não abordar o tema proposto de maneira central e não responder à pergunta norteadora. Os principais detalhes relacionados a esses estudos estão apresentados no Quadro 1, que engloba o fichamento dos artigos através de informações como base de dados e títulos, objetivo da pesquisa, grupo de estudo e tamanho da amostra, intervenção e método utilizado e desfecho. Os resultados buscaram avaliar diversos tipos de intervenções em pacientes com câncer, desde uso de suplementos, aconselhamento nutricional, dietas específicas e qualidade das dietas utilizadas. Além disso, alguns estudos avaliaram o impacto das intervenções em pacientes que apresentavam complicações advindas de determinados tipos de tratamento de quimioterapia ou radioterapia, cirurgias que tiveram que ser realizadas devido ao quadro clínico e fatores como diabetes mellitus. O objetivo foi avaliar o tratamento nutricional em diversas situações e os impactos gerados por diferentes estratégias.

**Quadro 1 – Síntese dos Artigos Incluídos na Pesquisa**

BASE DE DADOS E TÍTULO	OBJETIVO	ANO / PAÍS / AUTOR	INTERVENÇÃO	DESFECHO
<p>PubMed</p> <p><b>Long-term effects of an oral elemental nutritional supplement on post-gastroctomy body weight loss in gastric cancer patients (KSES002)</b></p>	<p>Avaliar a eficácia da intervenção nutricional a curto prazo com uma dieta elementar oral à 300 kcal por dia, durante 6 a 8 semanas no período pós-gastrectomia em pacientes com câncer gástrico.</p>	<p>2019 Japão KIMURA, Y. et al</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 106 pacientes com câncer gástrico submetidos a gastrectomia.</li> <li>• Pacientes foram divididos em dois grupos, para receber dieta regular com ou sem suplementação. O grupo intervenção recebeu DE de 300 kcal mais a dieta regular do controle.</li> </ul>	<p>Havia 49 pacientes no grupo controle e 57 pacientes no grupo de intervenção. No grupo de intervenção foram observados eventos adversos que ocorreram apenas nele como dor abdominal grau 3 e diarreia. A perda de peso foi menor no grupo de intervenção, mas não foi tão significativo, e o grupo de intervenção teve resultados significativamente melhores após a gastrectomia total. A suplementação realizada neste estudo reduziu a %BWL (responsável por calcular perda de peso total) não apenas no período de tratamento pós-operatório, mas também em 1 ano em pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia.</p>
<p>Science Direct</p> <p><b>Nutritional outcomes in head and neck cancer patients: is intensive</b></p>	<p>Comparar os resultados nutricionais antes e após a implementação do aconselhamento dietético semanal em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.</p>	<p>2020 Brasil DE OLIVEIRA FARIA, S. et al.,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 688 prontuários de pacientes com câncer foram revisados</li> <li>• Intervenção Nutricional Intensiva (Semanalmente)</li> <li>• Avaliação do estado nutricional e recomendações nutricionais</li> </ul>	<p>A perda de peso não foi muito diferente entre antes e após a implementação, sendo a média de perda de peso maior antes da implementação, embora não estatisticamente relevante a diferença. Entretanto, o estudo constata que os pacientes que não atenderam às</p>

nutritional care worth it?				recomendações de ingestão energética tiveram uma perda de peso mediana de aproximadamente o dobro dos pacientes que atingiram as metas nutricionais.
PubMed  <b>Is preoperative protein-rich nutrition effective on postoperative outcome in non-small cell lung cancer surgery? A prospective randomized study</b>	Investigar o benefício do suporte nutricional pré-operatório para pacientes com câncer de pulmão de células não pequenas submetidos a ressecção anatômica.	2020 Portugal KAYA, S. O. et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 58 pacientes com câncer de pulmão submetidos a ressecção anatômica.</li> <li>• Pacientes randomizados. Trinta submetidos ao programa de nutrição pré-operatória com fórmulas imunomoduladoras por dez dias.</li> <li>• 27 foram grupo controle, recebendo dieta comum.</li> <li>• Ambos os grupos foram comparados.</li> </ul>	Todos os pacientes foram operados com métodos de toracotomia ou videotoracoscopia. No grupo controle, os níveis de albumina dos pacientes diminuíram para 25,71% da linha base no terceiro dia pós-operatório, mas a redução foi de 14,69% em pacientes no grupo do programa de nutrição imunomoduladora. As complicações se desenvolveram em 12 pacientes no grupo controle em comparação com 6 pacientes no grupo nutricional e o tempo de drenagem torácica foi de seis dias no grupo controla contra quatro dias no programa de nutrição.

<p>PubMed</p> <p><b>Pre-operative oral nutritional supplementation with dietary advice versus dietary advice alone in weight-losing patients with colorectal cancer: single-blind randomized controlled trial</b></p>	<p>Determinar se os suplementos nutricionais orais pré-operatórios com aconselhamento dietéticos reduzem as complicações pós-operatórias.</p>	<p>2020 Estados Unidos BURDEN, S. T et al</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101 pacientes, 55 grupo intervenção e 46 controle.</li> <li>• Ensaio controlado randomizado simples-cego</li> <li>• Incluiu pessoas com câncer colorretal com cirurgias agendadas.</li> <li>• O grupo intervenção recebeu orientação e suplementação proteica diariamente.</li> <li>• O controle recebeu apenas orientação dietética.</li> <li>• Suplementos nutricionais foram administrados desde o diagnóstico até a cirurgia no grupo intervenção.</li> </ul>	<p>Dos 101 participantes 97 foram submetidos a cirurgia. A perda percentual de peso pré-operatória no primeiro momento após a randomização foi de 4,1% no grupo intervenção vs 6,7% nos controles. No pós-operatório 7,4% vs 10,2% no grupo controle. Em comparação com o aconselhamento nutricional sozinho, o grupo que recebeu suplementação resultou em pacientes com menos infecções e perda de peso após a cirurgia para câncer colorretal.</p>
---	---	---	--	---

<p>PubMed</p> <p><b>Long-term outcomes after perioperative treatment with omega-3 fatty acid supplements in colorectal cancer</b></p>	<p>Avaliar o efeito da suplementação perioperatória com ácidos graxos ômega-3 nos resultados e na sobrevida de pacientes submetidos a cirurgia de câncer colorretal.</p>	<p>2020 Dinamarca SØRENSEN, L. S. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foram incluídos 148 pacientes no estudo. Randomizado duplo-cego, controlado por placebo.</li> <li>• Intervenção recebeu suplementação oral de ômega-3 duas vezes ao dia. Grupo controle, suplementação normal.</li> <li>• Período de sete dias, antes e depois da cirurgia.</li> <li>• Os grupos foram comparados</li> </ul>	<p>Dos 148 pacientes do estudo, 125 foram analisados. Não houve diferença em relação às complicações pós-operatórias. O risco de recorrência não foi diminuído e não apresentou diferenças significativas, e a taxa de sobrevida de cinco anos dos pacientes tratados com a suplementação foi de 69,2% contra 81,7% do grupo controle. Foi-se ajustado à idade, estágio da doença e qual quimioterapia adjuvante e se constatou que a suplementação de ômega-3 foi associada a maior mortalidade em comparação com os controles. Sendo assim a suplementação perioperatória não apresentou benefícios.</p>
<p>ScienceDirect</p> <p><b>Effect of whole-course nutrition management on patients with esophageal cancer undergoing concurrent chemoradiotherapy: A randomized control trial</b></p>	<p>Investigar o efeito do manejo nutricional completo no prognóstico e nas complicações da quimiorradioterapia em pacientes com câncer de esôfago.</p>	<p>2020 China QIU, Y. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 96 pacientes com câncer de esôfago tratados com quimiorradiação. Randomizados para intervenção e controle.</li> <li>• Intervenção recebeu manejo nutricional completo de equipe especializada. O controle recebeu um método nutricional geral.</li> <li>• 6 semanas de estudos. Foi-se comparado os dois grupos.</li> </ul>	<p>Um total de 85 pacientes completou o estudo. Foi observado diferenças significativas nas alterações de albumina sérica e proteína total entre os dois grupos ao longo do estudo. Além disso, as complicações foram menores no grupo intervenção e a qualidade de vida foi estatisticamente diferente. A diferença dos outros marcadores não foi significativa estatisticamente.</p>

<p>BVS</p> <p><b>Impact on Health-Related Quality of Life of Parenteral Nutrition for Patients with Advanced Cancer Cachexia: Results from a Randomized Controlled Trial</b></p>	<p>Avaliar os benefícios clínicos da nutrição parenteral sobre a alimentação oral para pacientes com caquexia oncológica avançada e sem comprometimento intestinal.</p>	<p>2020 França BOULEUC, C. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 111 pacientes, 48 experimental e 63 controle.</li> <li>• Estudo prospectivo multicêntrico randomizado e controlado.</li> <li>• Câncer avançado e desnutrição.</li> <li>• A intervenção foi fornecer cuidados nutricionais otimizados com ou sem terapia nutricional parenteral.</li> </ul>	<p>Para avaliar os resultados com base na melhora ou piora da qualidade de vida relacionada à saúde, o desfecho primário foi a sobrevida livre de deterioração da qualidade de vida. Os resultados mostraram que o grupo intervenção sofreu com resultados negativos, onde houve piora na saúde global, capacidade física e na sensação de fadiga. Houve ainda aumento dos efeitos adversos nos pacientes que receberam a intervenção da nutrição parenteral. O que mostrou que a nutrição oral é significativamente mais segura e efetiva.</p>
<p>PubMed</p> <p><b>Effect of oral supplements on the nutritional status of nasopharyngeal carcinoma patients undergoing concurrent</b></p>	<p>O objetivo foi comparar prospectivamente o aconselhamento dietético individualizado com ou sem suplementos nutricionais orais em pacientes com carcinoma nasofaríngeo submetidos à quimioterapia.</p>	<p>2020 China LING, Y. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 52 pacientes com câncer nasofaríngeo, sendo 19 do grupo controle e 23 recebendo Suplemento Nutricional Oral.</li> <li>• Os parâmetros e IMC, peso e composição corporal e avaliação subjetiva geral foram utilizados para avaliação nutricional.</li> <li>• Avaliação nutricional e aconselhamento foram realizados a cada duas semanas durante um período de 6 semanas..</li> </ul>	<p>Os parâmetros de peso, IMC e composição corporal diminuíram significativamente desde o início até a semana 6. Os pacientes com ingestão de suplementos orais obtiveram melhor índice de massa livre de gordura do que do grupo controle. A manutenção do peso e do IMC foi ligeiramente melhor em pacientes do grupo de intervenção. A pontuação da avaliação global subjetiva gerada pelo paciente também foi melhor no grupo de intervenção. O que mostra que o aconselhamento nutricional dietético com suplementação oral pode ser</p>

<p><b>chemotherapy: A randomized controlled Phase II trial</b></p>				<p>muito positivo em pacientes com ingestão calórica suficiente.</p>
<p>Science Direct</p> <p><b>Influence of nutritional counseling on treatment results in patients with head and neck cancers</b></p>	<p>Investigar os efeitos da intervenção nutricional combinada com suplementação nutricional oral.</p>	<p>2021 Polônia HO, Y.-W. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de 362 pacientes: 191 Intervenção e 119 controle. Câncer de cabeça e pescoço.</li> <li>• Suplementação Oral Personalizada e Individualizada</li> <li>• Monitorização semanal do peso, albumina, pré-albumina.</li> <li>• Resultados comparados antes e depois do tratamento</li> </ul>	<p>O estudo previu que a intervenção nutricional preveniu independentemente a perda de peso, independente do sexo ou estágio da doença. O efeito protetor foi mais evidente em pacientes com câncer bucal e de orofaringe e os tratados com quimioterapia. Por fim, a taxa de sobrevida foi melhor nesses pacientes também.</p>
<p>PubMed</p> <p><b>Effect of a perioperative immune-enhancing diet in clean-contaminated head and neck cancer surgery: A randomized</b></p>	<p>Avaliar o efeito de uma dieta de reforço imunológico com suplementos de arginina, glutamina e óleo de peixe em cirurgias de câncer de cabeça e pescoço.</p>	<p>2021 Tailândia SITTITRAI et al.,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 142 pacientes com câncer de cabeça e pescoço, sendo 116 pacientes na fase final e incluídos no estudo.</li> <li>• Pacientes divididos em dois grupos: um recebeu dieta imunoestimulante e o outro comum (controle).</li> <li>• Grupos comparados após 21 dias de estudo.</li> <li>• Avaliado peso, sexo, idade, estado nutricional e estágio do tumor.</li> </ul>	<p>Houve uma associação significativa entre dieta imunoestimulante e diminuição da taxa de fístulas. A dieta imunoestimulante obteve um resultado positivo no peso corporal, mas não houve diferença nos eventos adversos relacionados à nutrição entre os dois grupos. O estudo mostra que a dieta reduziu significativamente as fístulas mucocutânea, além de também ajudar a diminuir custos hospitalares e tempo de internação, também houve um maior índice de pré-albumina e transferrina, além de outros pontos que ressaltam um resultado positivo no estado nutricional geral do paciente e</p>

controlled trial				melhor prognóstico.
<p>BVS</p> <p><b>Aconselhamento Nutricional em Pacientes com Câncer de Cabeça, Pescoço e Esôfago em Tratamento (Quimio)radioterápico</b></p>	<p>Comparar resultados do aconselhamento nutricional diário com o aconselhamento nutricional semanal em pacientes com câncer de cabeça, pescoço e esôfago em tratamento radioterápico.</p>	<p>2021 Brasil POOTZ, S. C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29 pacientes separados em dois grupos. A Intervenção recebeu aconselhamento nutricional diário, o padrão recebeu semanalmente.</li> <li>• Medidos peso corporal, IMC, pré-albumina e avaliação global subjetiva.</li> </ul>	<p>A terapia nutricional oral foi necessária para a maioria dos pacientes, e boa parte deles também necessitou de nutrição enteral. A perda de peso média no grupo intervenção foi bem menor que a do grupo padrão. Metade dos pacientes que iniciaram com a avaliação subjetiva em A terminou nesta mesma categoria no grupo intervenção. E mais de 40% dos pacientes do grupo que recebeu a intervenção atingiu o objetivo das necessidades calóricas durante as cinco semanas de tratamento. O que mostrou resultados positivos em relação ao aconselhamento nutricional diário em relação ao semanal.</p>
<p>PubMed</p> <p><b>Impact of Nutrition Counseling in Head and Neck Cancer Sufferers Undergoing Antineoplastic Therapy: A Randomized Controlled Pilot</b></p>	<p>Explorar a influência física e psicológica do aconselhamento nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço.</p>	<p>2022 China DAI, W. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um total de 61 pacientes foram avaliados, um estudo prospectivo. Câncer de cabeça e pescoço, recebendo quimiorradioterapia.</li> <li>• Um grupo recebeu aconselhamento nutricional (32) e outro foi controle (29). de acordo com os padrões de tratamento.</li> <li>• Adesão da dieta, índices nutricionais e qualidade de vida foram comparados.</li> </ul>	<p>Houve um desfecho de que ambos os grupos tiveram perda da quantidade de calorias e proteínas, a diminuição no grupo controle sendo ainda pior. O grupo de intervenção teve escores de HADS (escala hospitalar de ansiedade e depressão) menor e o score de KPS (que visa avaliar estado físico e mental) do grupo intervenção foi significativamente maior. Além disso, índices de albumina sérica, proteína total, transferrina foram melhores no grupo de intervenção. Assim, mostrou-se que o aconselhamento nutricional é essencial para manutenção da ingestão calórica e</p>

<b>Study</b>				proteica desses pacientes.
<p>PubMed</p> <p><b>Effect of Standardized Nutritional Intervention in Patients with Nasopharyngeal Carcinoma Receiving Radiotherapy Complicated with Diabetes Mellitus</b></p>	<p>Avaliar efeito da intervenção nutricional padronizada em pacientes com carcinoma nasofaríngeo em radioterapia complicada com diabetes mellitus e o impacto na qualidade de vida.</p>	<p>2022 China GE, Y. et al</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 pacientes com câncer nasofaríngeo e diabetes mellitus, recebendo radioterapia.</li> <li>• Designados em grupo controle (50) e intervenção (50), comparados no fim do estudo.</li> <li>• Objeto de estudo foi intervenção nutricional padronizada em comparação com cuidados nutricionais convencionais. Comparado níveis de glicose, glicemia em jejum, glicemia pós-prandial e hemoglobina glicada. Estado nutricional, adesão e qualidade de vida.</li> </ul>	<p>A intervenção padronizada foi associada a níveis significativamente mais baixos de glicemia de jejum e pós prandial e hemoglobina glicada. O estado nutricional dos pacientes do grupo intervenção após a radioterapia tiveram níveis significativamente maiores de hemoglobina, pré-albumina e albumina, embora antes da radioterapia eram semelhantes. Ambos os grupos apresentaram conformidade e adesão semelhantes antes da intervenção, após algumas semanas o grupo que recebeu aconselhamento superou o controle em termos de controle de massa corporal, adesão à medicação e exercícios adequados e controle da dieta. A intervenção padronizada também proporcionou aos pacientes uma qualidade de vida significativamente melhor.</p>
<p>PubMed</p> <p><b>The Effect of Omega-3 Enriched Oral Nutrition Supplement on Nutritional</b></p>	<p>Foi realizado um ensaio clínico randomizado para determinar a eficácia do suplemento oral nutricional enriquecido com ácidos graxos ômega-3 no estado nutricional, qualidade de vida e índice pró-inflamatórios.</p>	<p>2022 Coreia do Sul SIM, E. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 58 pacientes com câncer gastrointestinal. 27 no grupo controle e 31 no grupo experimental.</li> <li>• O grupo experimental recebeu suplementação nutricional oral baseada em ácidos graxos ômega-3, duas vezes ao dia. E o grupo controle os cuidados e planejamento de rotina.</li> <li>• Foi usado antropometria, avaliação subjetiva global e dados de ingestão de nutrientes para avaliação, além de avaliações bioquímicas.</li> </ul>	<p>O estudo mostrou que a intervenção melhorou as pontuações da avaliação subjetiva global gerada pelo paciente no grupo experimental. Houve redução da pontuação da capacidade física e função funcional apenas no grupo controle e a diferença entre 8 semanas e a linha de base para função funcional foi significativa. No grupo experimental houve redução constante da fadiga, as diferenças</p>

<b>Indices and Quality of Life in Gastrointestinal Cancer Patients: A Randomized Clinical Trial</b>				<p>entre a semana 8 e a inicial foi significativa entre os dois grupos. Quanto aos marcadores bioquímicos do estado nutricional não foram encontradas melhoras significativas estatisticamente e nem nas concentrações de citocinas pró-inflamatórias. São resultados que sugerem que a intervenção melhora resultados na qualidade de vida e na avaliação subjetiva do paciente.</p>
<b>Associations Between Diet Quality and Proinflammatory Cytokines in Newly Diagnosed Head and Neck Cancer Survivors</b>	<p>Avaliar o papel desses índices de qualidade da dieta a priori e citocinas pró-inflamatórias em sobreviventes de câncer espinocelular de cabeça e pescoço.</p>	<p>2023 Estados Unidos MAINO, C. A. et al.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 146 pacientes sobreviventes do câncer espinocelular de cabeça e pescoço foram analisados.</li> <li>• A ingestão alimentar foi medida no pré-tratamento através de um questionário de frequência alimentar. Amostras de soro foram coletadas também no pré-tratamento e foram avaliadas medidas séricas de 10 citocinas inflamatórias.</li> </ul>	<p>Vários índices de qualidade de dieta foram associados aos índices inflamatórios examinados. Pontuações mais altas na qualidade da dieta foram associadas a maiores chances de pontuar valores baixos de citocinas para a maior parte das citocinas avaliadas. O que mostrou que a qualidade da dieta e a seleção do tipo de plano alimentar, somado a intervenção nutricional podem estar associadas a menor incidência de citocinas inflamatórias e reduzir o risco de reincidência desses tumores.</p>
<b>Dietetic service provision and nutritional interventions provided to patients with head and neck</b>	<p>investigar a entrada dietética e as intervenções nutricionais em um centro de sarcoma de Londres, de acordo com as diretrizes nutricionais, e avaliar os impactos nos pacientes avaliados.</p>	<p>2024  Inglaterra  COOK, F. et al.,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 337 pacientes com câncer foram analisados em uma auditoria retrospectiva. 163 preencheram os critérios, 9 foram excluídos na análise final, restando 154 pacientes.</li> <li>• Dados coletados em registros eletrônicos de saúde</li> <li>• Coleta de dados sobre parâmetros nutricionais, suportes e intervenções nutricionais utilizados.</li> <li>• Avaliação e uso de estatística descritiva para</li> </ul>	<p>Os pacientes estavam desnutridos no início da pesquisa. As intervenções realizadas foram, aconselhamento nutricional, suporte nutricional oral, suplementos orais, alimentação por sonda quando necessário. A maioria dos pacientes necessitavam fortemente da intervenção nutricional e do manejo dos profissionais, principalmente devido ao estado de</p>

<b>sarcoma: Findings from a national United Kingdom center five-year audit</b>			comparar os resultados	nutrição. Houve uma melhora no estado nutricional dos pacientes e da diminuição de risco das cirurgias, embora o estudo por si só seja pouco para evidenciar isso de modo confiável.
--	--	--	------------------------	--

**Fonte:** Autor (2024)

Dentre os estudos analisados, 15 foram publicados em inglês, 1 em português. É possível perceber que as publicações se encontram em um período bastante atualizado, sendo as mais antigas de 2019 e possuindo estudos de 2024. A maior parte dos estudos foi realizada no continente europeu ou asiático. A maior parte dos estudos está relacionada com câncer de cabeça e pescoço, nasofaríngeo ou ainda esofágico, o que foi influenciado pelos descritores, porque esses são os tipos de carcinomas mais associados à desnutrição e complicações clínicas ligadas à dieta, necessitando mais frequentemente de intervenção nutricional.

A amostra de todos os estudos incluiu pacientes que apresentavam câncer. Sete dos dezesseis estudos avaliaram intervenções nutricionais em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Um dos estudos avaliou o suporte nutricional no câncer de pulmão. Dois no colo retal, nasofaríngeo e gastrointestinal. E um dos estudos fez uma avaliação com um grupo que possuía diversos tipos de câncer, sem especificar qual.

Sabe-se que a escolha e método do tratamento do câncer estão diretamente relacionados ao tipo e natureza da doença, muitas vezes, ao local onde se encontra o tumor. Sendo assim, a cirurgia, quimioterapia e radioterapia são as abordagens mais utilizadas, por terem uma confiabilidade maior e serem comprovadamente eficazes em muitos dos casos. Apesar disso, esses tratamentos exigem muito do paciente, impactando significativamente o estado físico e psicológico do paciente e trazendo complicações como insônia, fadiga, perda do apetite e, por vezes, reduzindo a intenção de prosseguir o tratamento e ocasionando.

Isso afeta a capacidade do paciente de realizar suas atividades diárias de modo independente, moldando a percepção que eles podem ter de si mesmos. Essas potenciais alterações são ainda intensificadas pela desnutrição nessa população, que representa aumento da morbidade e mortalidade, piorando a qualidade de vida relacionada à saúde (Dai W et al., 2022). A ênfase na atenção do aconselhamento nutricional, avaliações profissionais especializadas e individualizadas, é uma estratégia que se mostra eficaz na melhora da qualidade de vida do paciente e os estudos avaliados mostram que há quase sempre uma melhora na avaliação global subjetiva do paciente a respeito do acompanhamento nutricional intensivo.

Além do exposto, é importante ressaltar que existe ainda um grupo heterogêneo de intervenções nutricionais. O que inclui diversas estratégias como

aconselhamento nutricional, administração de suplementos nutricionais oral e os métodos de nutrição parenteral e enteral. O aconselhamento nutricional é reconhecido como principal suporte para pacientes, devido à sua praticidade e efetividade (LING, Y et al. 2020). A técnica visa envolver conselhos nutricionais junto à avaliação dos riscos de desnutrição e do estado nutricional do paciente, durante e após o tratamento e no início dele. Por sua vez, é muitas vezes associada ao uso de suplementos nutricionais orais que têm uma função significativa por conter multinutrientes, proteínas e ácidos graxos para aumentar a ingestão nutricional e por vezes desencadear uma resposta imunomoduladora ao paciente. Como muitos dos tratamentos indicados para esses pacientes são agressivos, frequentemente o estado nutricional do paciente é comprometido, tornando essas estratégias necessárias, mas de modo variável para cada caso (BRASPEN 2019).

É, inclusive, necessário ter em mente que alguns pacientes podem preferir alguns métodos em relação a outros. Tem sido relatado que uma parte significativa dos pacientes com câncer avançado não deseja receber alimentação por sonda nasogástrica devido ao impacto psicológico e social (Bouleuc C et al., 2020). As diretrizes nutricionais para pacientes com câncer avançado recomendam que o manejo tenha como objetivo o aumento da ingestão calórica e a busca pela melhora nos desfechos clínicos, sejam cirúrgicos ou da quimioterapia e radioterapia, então é também necessário avaliar os fatores que envolvem o paciente em termos de perda de peso e redução do estado nutricional saudável.

Nas intervenções nutricionais avaliadas neste estudo, foram observados diversos tipos de técnicas, incluindo suplementação oral, aconselhamento nutricional e qualidade das dietas. Apesar da variabilidade nos métodos e técnicas, todos os estudos buscaram entender os impactos positivos ou negativos da iniciativa de procedimentos nutricionais mais específicos e especializados nos grupos de pacientes avaliados, com objetivo de entender como uma atenção maior aos fatores nutricionais podem incentivar melhoras ao paciente com câncer, seja nos valores da avaliação do estado nutricional, no prognóstico, na redução de complicações durante tratamento e cirurgias ou, ainda, na avaliação subjetiva global gerada pelo próprio paciente. O foco deve estar na melhor opção, que é aquela que atende ao bem-estar do paciente e suas condições específicas, além de facilitar a adesão e tornar o tratamento mais agradável.

## 5.1 Terapia Nutricional de Suplementação Oral

Os estudos conduzidos com o objetivo de verificar a eficácia dos suplementos nutricionais orais utilizaram diversas fórmulas desses suplementos para avaliar como eles podiam melhorar os índices nutricionais dos pacientes, a maior parte deles visando diminuir a perda de peso e a tendência à desnutrição dos pacientes com câncer que já estavam sob tratamento de quimioterapia, radioterapia ou algum procedimento cirúrgico. Eles consistem em comparar um grupo de controle que recebe a terapia nutricional padrão contra um grupo experimental que recebe algum tipo de suplementação (como ômega-3, suplementos proteicos e hipercalóricos). A maioria dos pacientes recebe suplementos nutricionais orais como parte dos cuidados padrões. Entretanto, esses estudos buscaram avaliar um tipo de suplementação e/ou a falta dela junto, muitas vezes associada ao atendimento nutricional personalizado para os pacientes experimentais.

No estudo realizado por Sittitrai P et al., (2021), a administração de uma dieta perioperatória contendo suplementos como arginina, óleo de peixe e glutamina em pacientes cirúrgicos levou à redução significativa de fístulas mucocutâneas, reduziu custos hospitalares e complicações advindas da cirurgia e indicaram uma melhora no estado nutricional que incluía peso corporal, níveis de transferrina e pré-albumina. A diferença das dietas foi observada, visto que numa dieta nutricional padrão há proteínas integrais, amido, triglicerídeos, eletrólitos e vitaminas. A dieta utilizada pelo autor possuía nutrientes que garantem reforço imunológico e fazem parte da imunonutrição, onde se acredita que a base de arginina, ômega-3, glutamina e nucleotídeos geram um impacto positivo nas respostas inflamatórias muito comuns nos quadros de câncer e no sistema imunológico, conseqüentemente resultando na diminuição de complicações pós-operatórias e melhora na cicatrização de feridas. Os resultados dos ensaios clínicos sobre o impacto de uma dieta desse tipo com objetivo de reforço imunológico foram publicados, com prognósticos muito otimistas e positivos.

Os outros estudos demonstraram seguir a mesma lógica nos prognósticos. A utilização de suplementação proteica e imunomoduladores (principalmente ômega-3) é bastante comum e atestada como um resultado positivo no fim. Seja para

diminuição da perda de peso, melhora nos índices de pré-albumina ou dos parâmetros de avaliação nutricional do paciente, em diferentes tipos de câncer.

Apesar disso, o estudo de Sørensen LS et al., (2020) testou como a suplementação de ômega-3 em período perioperatório poderia impactar nos resultados de sobrevida em pacientes submetidos à cirurgia de câncer colorretal. Neste estudo, não houve benefícios na sobrevida dos pacientes, também não se obteve nenhuma melhora nos pacientes tratados com quimioterapia adjuvante e nem diminuiu o risco de recorrência da doença. O que mostrou que o uso de suplementação de ácidos graxos ômega-3 não tem resultados completamente estabelecidos. Isso também nos mostra a possibilidade de que a suplementação isolada desses ácidos graxos não seja tão efetiva quanto uma fórmula nutricional combinada que busque interação entre seus componentes para obter melhores resultados. Isso reforça ainda mais a necessidade de profissionais especializados que conheçam sobre os aspectos bioquímicos dos nutrientes.

Os estudos de Sim E et al., (2022) avaliaram o efeito do suplemento nutricional enriquecido com ômega-3. Nesse ensaio, foi avaliado que existem componentes associados à perda de peso e caquexia no câncer, como inflamação, distúrbios metabólicos, imunossupressão e balanço energético negativo. A diminuição de ingestão calórica é presente devido à anorexia e redução da síntese de ATP ou uso ineficiente da energia (Constantinou et al., 2011). Nesse estudo, a preparação do suplemento nutricional oral consistia em um produto da Daesang Wellife enriquecido com ômega-3 e arginina, e os pacientes também receberam aconselhamento nutricional, inclusive indicando a quantidade de vezes que deveriam tomar e como é a educação nutricional. Os resultados foram positivos, se diferenciando dos resultados de Sørensen LS et al. (2020), entretanto não é possível saber se devido à fórmula consistir em uma associação com arginina e ser potencialmente melhor, ou se devido aos métodos de aconselhamento e acompanhamento nutricional intensivo.

Os outros estudos aplicaram métodos semelhantes e mostraram resultados positivos em relação à terapia nutricional envolvendo suplementação, mesmo quando comparada a um aconselhamento nutricional intensivo, mas sem uso de suplementos, o que mostra que o uso de imunomoduladores e suplementos hipercalóricos e proteicos é importante e eficaz na melhora do paciente e no melhor prognóstico. Apenas 12,5% dos estudos avaliados mostraram um resultado

negativo, sendo 87,5% dos casos apresentados como resultados positivos e promissores, embora com necessidade de pesquisas maiores.

## 5.2 Aconselhamento Nutricional

A intervenção nutricional padronizada é uma abordagem nova que visa fornecer aos pacientes nutrientes, buscando gerenciar cada caso, assim atingindo os índices de nutriente e energia necessários para desempenhar funções imunomoduladoras e metabólicas dos nutrientes (Ji J et al. 2021). Fazendo parte dessa estratégia, o aconselhamento nutricional ajuda os pacientes a entenderem as suas necessidades em relação aos nutrientes, melhora a qualidade de vida deles com a melhor associação de dietas apropriadas e desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis. O aconselhamento vem como uma estratégia para manter a ingestão nutricional apropriada para pacientes com câncer e fortalecer a adesão nutricional, mobilizando os pacientes a participarem do tratamento, além de verificar possíveis interações com o medicamento vs nutriente.

O estudo realizado por Dai W et al. (2022) mostrou que os pacientes com câncer que haviam sido submetidos à radioterapia de intensidade modulada receberam aconselhamento nutricional presencialmente, de forma individualizada, pelo menos uma vez a cada duas semanas durante o curso de tratamento. Dentro disso, o aconselhamento visava planejar individualmente as necessidades de cada paciente para que atingisse a quantidade de ingestão de calorias e proteína adequada e avaliar a necessidade do uso de suplementação oral ou não, além de verificar a adesão ao tratamento. Os resultados mostraram que o grupo que sofreu intervenção e recebeu auxílio de um nutricionista especializado obteve melhores resultados que o controle (que recebeu planos alimentares médicos, de acordo com experiência clínica). A ingestão de nutrientes foi melhor desde a quarta semana, assim como houve diminuição na perda de peso e melhores pontuações nos índices de qualidade de vida. Para além disso, um resultado interessante do estudo foi a diminuição da probabilidade de depressão e ansiedade nos pacientes com aconselhamento nutricional, tendo uma melhora nos distúrbios emocionais que, apesar de serem muitas vezes deixados de lado, são um ponto importante que influencia muito no tratamento do câncer. Além do exposto, os resultados dos testes que avaliavam pré-albumina, transferrina e proteína total também foram maiores nos

pacientes que tiveram intervenção especial, o que confirma um estado nutricional melhor que o do grupo controle. Estudos atuais já haviam mostrado que o estado psicológico e nutricional dos pacientes com câncer estava interligado. O humor depressivo de pacientes com câncer pode retardar a recuperação da desnutrição (Nakamura Y et al. 2019). Os pacientes com câncer de cabeça e pescoço podem ter um comprometimento ainda maior do humor e distúrbios psicológicos mais agravados, algo mostrado por Gosak M et al. (2020), no estudo do sofrimento psíquico e estado nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Além disso, há o maior risco de desnutrição devido a efeitos adversos do tratamento, como mucosite e ferimentos no aparelho bucal. O aconselhamento nutricional se mostrou extremamente benéfico para contornar esse problema por reforçar a adesão à terapia nutricional e personalizá-la de acordo com as necessidades específicas do paciente.

Outros estudos avaliados mostraram que o manejo nutricional completo, principalmente em pacientes submetidos à quimioterapia e radioterapia, pode reduzir a gravidade de esofagite e reações cutâneas por radiação, melhora a qualidade de vida e alivia sintomas depressivos. A desnutrição geralmente ocorre devido ao aumento do metabolismo basal em pacientes com câncer e distúrbios de glicose, bem como do metabolismo de proteínas e gorduras (Qiu Y et al. 2020).

O estudo promovido pelo autor Qiu Y et al. (2020) nos traz a informação de que no câncer de esôfago, mesmo com tratamento adequado, a taxa de sobrevivência em cinco anos é baixa. Isso colabora para o alto grau de ansiedade e depressão nesses pacientes, além da tendência à desnutrição por comprometer o esôfago. Neste estudo, podemos observar a adoção do gerenciamento nutricional dos pacientes que sofreram a intervenção durante o tratamento. A equipe educou os pacientes a respeito da nutrição dietética e suas próprias necessidades, realizou testes e pesquisas semanais e avaliações nutricionais. O acompanhamento foi feito principalmente por um nutricionista, além de um médico. O estudo mostrou que o grupo experimental teve um número médio de dias por semana maior em relação à energia e diminuição da fadiga. Na função física, que é muito relevante para o bem-estar do paciente, houve melhora nos sintomas de náuseas e vômitos e melhora na função social e saúde total, dor e perda do apetite.

O estudo mostra várias descobertas principais. O manejo clínico desses pacientes parece melhorar significativamente as taxas de adesão ao tratamento e a

condição física e psicológica do paciente, assim como níveis de albumina e proteína total nos sujeitos do estudo. Os pacientes demonstram melhor disposição e uma progressão positiva em alguns dos sintomas mais inconvenientes desse tipo de carcinoma: náuseas e vômitos. E um dos pontos mais interessantes é que as estratégias foram pensadas para reduzir as complicações dos tratamentos agressivos, diminuindo a esofagite por radiação e sintomas cutâneos. De modo geral, isso ainda significa que, além da melhora nos sintomas de dor, incômodo e perda de apetite, há uma influência positiva na redução de efeitos colaterais do tratamento e potencialização dos resultados positivos, além da melhora da qualidade de vida (SITTITRAI et al. 2021).

Os outros estudos mostram uma tendência a acompanhar os resultados positivos avaliados. Mesmo no estudo brasileiro de Pootz C., onde não houve diferenças significativas estatísticas no grupo experimental, mais de 40% dos pacientes dentro dele atingiram o valor calórico total necessário e planejado sem necessidade do uso de sonda, além de menor perda de peso corporal dos pacientes avaliados, que possuíam câncer de cabeça e pescoço e esôfago. Um estudo de Ge Y et al. (2022) avaliou os efeitos da intervenção e aconselhamento nutricional em pacientes que, além do carcinoma nasofaríngeo, eram submetidos à radioterapia e tinham diabetes mellitus.

Nesse estudo, foi mostrado que era essencialmente necessário o aconselhamento nutricional padronizado, resultando em níveis mais baixos de hemoglobina glicada, glicemia de jejum e glicose pós-prandial, melhora nas taxas do estado nutricional e até aumento na adesão do tratamento, com os pacientes se sentindo mais aptos e dispostos do que com tratamentos convencionais promovidos pela enfermagem. Esse estudo reforça ainda mais a importância de pensar no aconselhamento personalizado e nas estratégias individuais para cada paciente, visto que podem ter comorbidades diferentes que vão influenciar mais ou menos no quadro clínico e no prognóstico. Foi-se mostrado que a intervenção foi capaz de manter o estado nutricional dos pacientes normal, além de reduzir as complicações resultantes da diabetes e da radioterapia, por fim, a melhoraria na qualidade de vida dos pacientes.

Com base nisso, é possível perceber que o aconselhamento nutricional é uma das principais formas de intervenção nutricional. Inclusive, é ele o responsável por trazer outras propostas, como a suplementação nutricional oral, ou outros meios de

alimentação (parenteral e enteral) e de avaliar individualmente a necessidade dos pacientes. Por fim, os resultados apontam que o aconselhamento do nutricionista promove uma educação alimentar mais assertiva e incentiva a adesão aos tratamentos, além de obtenção de resultados promissores e otimistas.

### 5.3 Indicações Terapêuticas Recentes

Um ponto que merece destaque é a relação entre a qualidade da dieta e a estratégia utilizada. Índices de dieta de qualidades altas mostram uma menor propensão a várias citocinas inflamatórias que podem promover a reincidência do câncer. Nos estudos analisados, é mostrado como essas duas coisas se relacionam de modo significativo, onde a qualidade da dieta, o planejamento dela, pode gerar menor risco de incidência desses tumores após o tratamento e em casos em que o paciente consiga ser curado.

O estudo de auditoria também mostra que a maior parte dos pacientes encaminhados a hospitais recebe intervenção nutricional e tratamento de aconselhamento, entretanto não entra em detalhes a respeito de que profissionais oferecem esses serviços, se é especializado ou não, e quais estratégias são utilizadas. Isso pode nos alertar a respeito do porquê muitas vezes é possível perceber a diferença em outros estudos quando o método é aplicado com variáveis bem estabelecidas (tipo de nutrição suplementar usada, profissionais e equipes especializadas, quais estratégias estabelecidas etc.). Em todos os pacientes que receberam qualquer tipo de intervenção nutricional, houve uma melhora no mínimo, ou, em alguns casos, o quadro se manteve estável e não houve melhora nem piora.

Apesar disso, um dos estudos que avaliava o uso da nutrição parenteral em relação à nutrição oral (Boulec C et al. 202) mostrou que essa estratégia não trouxe resultados positivos e sim negativos, aumentando os riscos de complicações e eventos adversos nos pacientes, apontando que a nutrição parenteral não deve ser prescrita para pacientes com câncer avançado e caquexia sem insuficiência intestinal, visto que apresenta mais riscos que benefícios. Algo que reforça a importância de se avaliar as condições do paciente e pensar a respeito do que será decidido sobre o tratamento, visto que medidas radicais ou mais intensivas podem ser muito arriscadas em quadros delicados, e até mesmo dispensáveis.

## 6 CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados dos artigos selecionados, a revisão bibliográfica integrativa realizada neste trabalho mostrou a importância da intervenção nutricional e seus resultados em pacientes com diferentes tipos de câncer, em diferentes estágios da doença e com diferentes abordagens terapêuticas. Foi possível perceber que na maioria massiva dos casos o desfecho foi positivo na redução de problemas comuns às pacientes com comorbidade, como perda de peso e massa corporal, diminuição de sintomas de ansiedade e depressão, um melhor prognóstico, com dados que apontam maior sobrevida e qualidade de vida.

A importância da suplementação oral nutricional foi ressaltada de modo significativo, principalmente o uso de fórmulas combinadas de ômega-3 e arginina, muitas vezes acompanhadas de glutamina. Além desses nutrientes, frequentemente houve a utilização de suplementos de proteínas e reforço de hipercalóricos para atingir a quantidade de macro e micronutrientes necessários no cálculo da dieta. Foi-se ainda mostrada a necessidade de acompanhamento nutricional por profissionais especialistas.

É importante perceber a importância de que mais profissionais especializados participem dessa intervenção nutricional para os pacientes com câncer. A atuação em forma de aconselhamento, educação nutricional e também por medidas de intervenção de suplementação oral se faz cada vez mais necessária. Os protocolos precisam ser mais rigorosos com o tipo de atendimento personalizado para cada paciente, buscando maior adesão terapêutica da dieta.

A inclusão e aumento das práticas alimentares saudáveis e do aconselhamento nutricional, somado ao estudo e desenvolvimento de fórmulas de suplementos nutricionais orais e imunomoduladores, são um recurso fundamental para o melhor prognóstico da doença. Assim, conclui-se que a nutrição está intrinsecamente relacionada ao câncer e influencia ativamente na melhora da qualidade de vida, disposição física e mental e nos resultados positivos no tratamento de diversos tipos de câncer, além de aprimorar e tornar mais segura muitas vezes abordagens como radioterapia, quimioterapia e cirurgias.

## 7 REFERÊNCIAS

1. INCA. Consenso Nacional de Nutrição Oncológica 2a Edição. Vol. II, Consenso Nacional de Nutrição Oncológica. 2016. 186 p.
2. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. ; RAYMOND, J.L. Krause: Alimentos,
3. LI, Z. et al. Review of Nutrition Guidelines and Evidence on Diet and Survival Outcomes for Cancer Survivors: Call for Integrating Nutrition into Oncology Care. *Journal of Nutrition*, 1 maio 2024.
4. Nutrição e Dietoterapia. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 1228 p.
5. ROSSI, L.; POLTRONIERI, F.(org). Tratado de Nutrição e Dietoterapia/1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 1112 p. ISBN 978-85-277-3546-9.
6. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL, FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL. Diretrizes Brasileiras de Terapia Nutricional no Paciente Grave. *BRASPEN J.* 2018;33(supl 1):2-36.3.
7. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, Fearon K, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Muscaritoli M, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim T, Strasser F, de van der Schueren M, Preiser JC. Diretrizes da ESPEN sobre nutrição em pacientes com câncer. *Clin Nutr.* 2017 Fev;36(1):11-48. doi: 10.1016/j.clnu.2016.07.015. Epub 2016 Ago 6. 27637832.
8. Santos I, Mendes L, Mansinho H, Santos CA. Estado nutricional e estado funcional dos pacientes com câncer de pâncreas e o impacto dos sintomas adjacentes. *Clin Nutr.* 2021 Nov;40(11):5486-5493. doi: 10.1016/j.clnu.2021.09.019. Epub 2021 Setembro 20. 34656030.
9. Trabulo C, Lopes J, da Silva Dias D, Gramaça J, Fernandes I, Gameiro R, Pina I, Mäkitie A, Ottery F, Ravasco P. Avaliação do estado nutricional dos pacientes oncológicos na internação hospitalar: Estudo português do mundo real. *Nutr da frente.* 2022 Set 9;9:972525. doi: 10.3389/fnut.2022.972525. PMID: 36159492; PMCID: PMC9500582.
10. Goldman, A., et al. Symptoms in children/young people with progressive malignant disease: United Kingdom Children's Cancer Study Group/Paediatric Oncology Nurses Forum survey. *Pediatrics.* 2006; 117:1179.
11. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A; Pesquisadores do PREDyCES®. Prevalência de desnutrição hospitalar em pacientes com câncer: subanálise do estudo PREDyCES®. *Câncer de apoio.* 2016 Jan;24(1):429-435. doi: 10.1007/s00520-015-2813-7. Epub 2015 Jun 23. 26099900.

12. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, Erickson N, Laviano A, Lisanti MP, Lobo DN, McMillan DC, Muscaritoli M, Ockenga J, Pirlich M, Strasser F, de van der Schueren M, Van Gossum A, Vaupel P, Weimann A. ESPEN recomendação de grupo de especialistas Clin Nutr. 2017 Oct;36(5):1187-1196. doi: 10.1016/j.clnu.2017.06.017. Epub 2017 Jun 23. 28689670.
13. Greenwald, P., et al. The challenge of nutrition in cancer. In: Blackburn V., et al, eds. Nutritional oncology. St Louis: Elsevier, 2006.
14. PLANAS, M. et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Supportive Care in Cancer*, v. 24, n. 1, p. 429-435, 23 jan. 2016.
15. SALVO, V.L.M.A. GIMENO, S.G.A. Métodos de Investigação do Consumo Alimentar. São Paulo, UNIFESF, 2004.
16. INTERNATIONAL UNION AGAINST CANCER. TNM classification of malignant tumours. SOBIN, L.H.; GOSPODA ROWICZ, M.K.; WITTEKIND, Ch. (Ed.). 7th ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2010. 310 p.
17. World Cancer Research Fund (WCRF), American Institute for Cancer Research (AICR). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC: WCRF and AICR; 2007.
18. BOULEUC, C. et al. Impact on health-related quality of life of parenteral nutrition for patients with advanced cancer cachexia: Results from a randomized controlled trial. *The oncologist*, v. 25, n. 5, p. e843–e851, 2020.
19. BURDEN, S. T. et al. Pre-operative oral nutritional supplementation with dietary advice versus dietary advice alone in weight-losing patients with colorectal cancer: single-blind randomized controlled trial. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, v. 8, n. 3, p. 437–446, 2017.
20. COOK, F. et al. Dietetic service provision and nutritional interventions provided to patients with head and neck sarcoma: Findings from a national United Kingdom centre five-year audit. *Oral Oncology Reports*, v. 9, n. 100203, p. 100203, 2024.
21. DAI, W. et al. Impact of nutrition counseling in head and neck cancer sufferers undergoing antineoplastic therapy: A randomized controlled pilot study. *Current oncology (Toronto, Ont.)*, v. 29, n. 10, p. 6947–6955, 2022.
22. DE OLIVEIRA FARIA, S. et al. Nutritional outcomes in head and neck cancer patients: is intensive nutritional care worth it? *Cancer treatment and research communications*, v. 25, n. 100233, p. 100233, 2020.
23. DOU, S. et al. Effect of oral supplements on the nutritional status of nasopharyngeal carcinoma patients undergoing concurrent chemotherapy: A randomized controlled Phase II trial. *Journal of cancer research and*

- therapeutics, v. 16, n. 7, p. 1678–1685, 2020.
24. GE, Y. Effect of standardized nutritional intervention in patients with nasopharyngeal carcinoma receiving radiotherapy complicated with diabetes mellitus. *Disease markers*, v. 2022, p. 6704347, 2022.
  25. KAYA, S. O. et al. Is preoperative protein-rich nutrition effective on postoperative outcome in non-small cell lung cancer surgery? A prospective randomized study. *Journal of cardiothoracic surgery*, v. 11, p. 14, 2016.
  26. KIMURA, Y. et al. Long-term effects of an oral elemental nutritional supplement on post-gastrectomy body weight loss in gastric cancer patients (KSES002). *Annals of gastroenterological surgery*, v. 3, n. 6, p. 648–656, 2019.
  27. KRZYWON, A. et al. Influence of nutritional counseling on treatment results in patients with head and neck cancers. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, v. 116, n. 112187, p. 112187, 2023.
  28. MAINO VIEYTES, C. A. et al. Associations between diet quality and proinflammatory cytokines in newly diagnosed head and neck cancer survivors. *Current developments in nutrition*, v. 7, n. 11, p. 102015, 2023.
  29. PARSONS, H. M. et al. Nutrition as prevention for improved cancer health outcomes: a systematic literature review. *JNCI cancer spectrum*, v. 7, n. 3, 2023.
  30. POOTZ, S. C. et al. Aconselhamento Nutricional em Pacientes com Câncer de Cabeça, Pescoço e Esôfago em Tratamento (Quimio)Radioterápico. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 66, n. 1, 2020.
  31. QIU, Y. et al. Effect of whole-course nutrition management on patients with esophageal cancer undergoing concurrent chemoradiotherapy: A randomized control trial. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, v. 69, n. 110558, p. 110558, 2020.
  32. SIM, E. et al. The effect of omega-3 enriched oral nutrition supplement on nutritional indices and quality of life in gastrointestinal cancer patients: A randomized clinical trial. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, v. 23, n. 2, p. 485–494, 2022.
  33. SITTITRAI, P. et al. Effect of a perioperative immune-enhancing diet in clean-contaminated head and neck cancer surgery: A randomized controlled trial. *International journal of surgery (London, England)*, v. 93, p. 106051, 2021.
  34. SØRENSEN, L. S. et al. Long-term outcomes after perioperative treatment with omega-3 fatty acid supplements in colorectal cancer. *BJS open*, v. 4, n. 4, p. 678–684, 2020.

35. SYKES, K. J. et al. Pilot randomized, controlled, preoperative intervention for nutrition trial in head and neck cancer. *Head & neck*, v. 45, n. 1, p. 156–166, 2023.
36. Vista do Impacto da terapia nutricional em pacientes com câncer de cabeça e pescoço com desnutrição: uma revisão sistemática. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/34959/24807>>. Acesso em: 24 set. 2024.
37. WANG, E.-Y. et al. Relationship between preoperative nutritional status and clinical outcomes in patients with head and neck cancer. *Nutrients*, v. 14, n. 24, 2022.