



RAPHAEL BARBOSA ANASTACIO CÂNDIDO

**INFLUÊNCIA DOS HABITOS ALIMENTARES NO DESENVOLVIMENTO DO
CÂNCER DE INTESTINO**

Itaperuna

2022

RAPHAEL BARBOSA ANASTACIO CÂNDIDO

**INFLUÊNCIA DOS HABITOS ALIMENTARES NO DESENVOLVIMENTO DO
CÂNCER DE INTESTINO**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado como
requisito para a obtenção do
título de Bacharel em
Nutrição ao Centro
Universitário Redentor.

Orientador: Dr. Arthur da Silva Gomes

Itaperuna

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor (a) (es): RAPHAEL BARBOSA ANASTACIO CÂNDIDO

Título: INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS ALIMENTARES NO DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER DE INTESTINO.

Natureza: Trabalho de Conclusão de Curso

Objetivo: Título de Bacharel em Nutrição

Instituição: Centro Universitário Redentor

Área de Concentração: Nutrição com ênfase em doenças crônicas não transmissíveis

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora:

Prof^a.

Dr. Arthur da Silva Gomes

Instituição: Centro Universitário Redentor

Prof^a.

Esp. Diego Righi Benedicto

Instituição: Universidade Federal do Espírito Santo
(membro externo)

Prof^a.

Esp. Graciely Nunes Rosa Borges

Instituição: Centro Universitário Redentor

Dedico este trabalho à minha mãe que compreendeu minha ausência, minha vó que conseguiu me aturar durante todo esse tempo e ao meu primo Igor que tanto me impactou com a sua partida, de modo que me fez escolher essa linha de raciocínio.

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço à Deus, que sempre se fez presente em minha vida e nunca me abandonastes.

Agradeço a minha mãe que sempre me compreendeu pelo tempo que estive ausente e não conseguia ver lá com frequência pois precisava estudar.

Agradeço a minha vó por me aguentar mais de três anos em sua casa, me ajudando com minhas tarefas e atividades, pois precisava estudar longe de um ambiente caótico.

Agradeço a Igor por ter visto meu lado humano antes de sua partida e com isso ter deixado na minha mente uma esperança que não morre.

Agradeço aos meus familiares e amigos que me aguentaram com tantos dos meus estresses, minhas reclamações e mesmo assim continuaram por perto.

Agradeço a todos os meus professores tanto os da faculdade quanto os do jardim de infância, fundamental e ensino médio que sempre me encaminharam e me passaram conhecimento de uma forma que me ajudaram a trilhar os caminhos a qual eu cheguei.

Agradeço aos meus supervisores que sempre estiveram disponíveis por me passar o domínio das técnicas de modo à qual irei poder praticar a nutrição com eficiência e das dúvidas trocadas pelo trabalho em questão.

Agradeço a todos que me ajudaram a chegar até aqui e com isso concluir esse trabalho, tanto diretamente quanto indiretamente. Não irei citar nomes, para não me esquecer de ninguém.

*“Não espere o futuro mudar sua vida
Porque o futuro será a consequência
do presente
Parasita hoje
Um coitado amanhã
Corrida hoje
Vitória amanhã”*

Racionais Mc's – A vida é desafio.

RESUMO

Introdução: O câncer é um tipo de doença que tem uma repercussão mundial, sendo à segunda maior causa de morte no Brasil. O câncer de intestino, tem uma incidência variável em diferentes países. O câncer de intestino é um tipo de câncer que produz com frequência sintomas que quase não são perceptíveis aos doentes, a não ser que já estejam na fase avançada. **Objetivo:** O objetivo do estudo consiste em analisar a influência dos hábitos alimentares no desenvolvimento do câncer de intestino. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa exploratória em artigos científicos e livros dentre 2003 a 2022. As buscas de artigos, normas técnicas, diretrizes e trabalhos acadêmicos foram feitas nas plataformas “Google Acadêmico”, “SciELO”, “Elsevier” e “PubMed” com as palavras-chave “nutrição in câncer de intestino”, “absorção de nutrientes in câncer de intestino”, “relação entre vitaminas e minerais no portador de câncer de intestino”, “nutrition and câncer”, “cancer fruits and vegetables” e “fiber cancer colorretal”. As pesquisas em livros foram feitas na biblioteca da IES do Centro Universitário Redentor. **Resultados:** O CCR geralmente se inicia com a proliferação e projeção de células epiteliais não cancerosas. As células cancerígenas necessitam de muita energia. Carnes vermelhas, processadas, fritas grelhadas e assadas tem incidência com o CCR. A alimentação de indivíduos com câncer deve ser rica em alimentos in-natura como frutas, legumes e verduras, isenta de gordura trans, saturadas e alimentos ultra processados, álcool e tabaco. Os sintomas no CCR incluem sangramento do reto evidente ou não. **Conclusão:** Hábitos alimentares como alto consumo de carne vermelha e gordurosas, embutidas e processadas, carboidratos refinados, tabaco e álcool tem influência no câncer de intestino. A dietoterapia dos portadores de câncer de intestino normalmente é planejada com uma dieta hiperproteica, rica em alimentos in natura, vegetais, carboidratos integrais. O CCR pode ocasionar em anemia, deficiências na absorção de nutrientes e minerais. A prática de atividade física se faz presente como uma prevenção para o câncer de intestino.

Palavras-chave: Câncer de intestino; Hábitos alimentares; Microbiota Intestinal.

ABSTRACT

Introduction: Cancer is a type of disease that has worldwide repercussions, being the second leading cause of death in Brazil. Bowel cancer has a variable incidence in different countries. Intestinal cancer is a type of cancer that often produces symptoms that are barely noticeable to patients, unless they are already in an advanced stage. **Objective:** The aim of the study is to analyze the influence of eating habits on the development of bowel cancer. **Methodology:** This is an exploratory research in scientific articles and books between 2003 and 2022. The searches for articles, technical standards, guidelines and academic works were carried out on the platforms “Google Acadêmico”, “SciELO”, “Elsevier” and “PubMed” with the keywords “nutrition in bowel cancer”, “nutrient absorption in bowel cancer”, “relationship between vitamins and minerals in bowel cancer patients”, “nutrition and cancer”, “cancer fruits and vegetables” and “colorectal fiber cancer”. The searches in books were carried out in the library of the IES of the Centro Universitário Redentor. **Results:** CRC usually begins with the proliferation and projection of non-cancerous epithelial cells. Cancer cells need a lot of energy. Red, processed, fried, grilled and roasted meats have an incidence with CCR. The diet of individuals with cancer should be rich in in-natura foods such as fruits, vegetables and greens, free of trans fat, saturated and ultra-processed foods, alcohol and tobacco. Symptoms in RCC include overt or unremarkable rectal bleeding. **Conclusion:** Eating habits such as high consumption of red and fatty, sausage and processed meat, refined carbohydrates, tobacco and alcohol have an influence on bowel cancer. Diet therapy for bowel cancer patients is usually planned with a high-protein diet, rich in natural foods, vegetables, whole carbohydrates. CCR can cause anemia, deficiencies in the absorption of nutrients and minerals. The practice of physical activity is present as a prevention for bowel cancer.

Keywords: Bowel cancer; Eating habits; Intestinal microbiota.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCR	CÂNCER DE COLÓN RETAL
DCV	DOENÇA CARDIOVASCULAR
DHA	DOCOSAHEXAENOICO
DRI's	CONSUMO DIETÉTICO DE REFERÊNCIA
EPA	EICOSAPENTAENOICO
GER	GASTO ENERGÉTICO DE REPOUSO
HAP	HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS
IES	INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR
KPS	ESCALA DE KARNOFSKY
PPS	ESCALA DE DESENVOLVIMENTO PALIATIVO
PS	ESCALA DE STATUS DE DESEMPENHO
SIC	SÍNDROME DO INTESTINO CURTO
TCTH	TRANSPLANTE DE CÉLULAS TRONCOS HEMATOPOIÉTICAS
TGI	TRATO GASTROINTESTINAL
TNE	TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL
TNO	TERAPIA NUTRICIONAL ORAL
TNP	TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL
UFC	UNIDADES FORMADORAS DE COLÔNIA
W3	ÔMEGA 3

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 MATERIAIS E METODOS.....	13
3 RESULTADOS.....	15
3.1 Mecanismos e os principais fatores desencadeantes do câncer de intestino.....	15
3.2 Principais alterações metabólicas dos portadores de câncer de intestino.....	17
3.3 Papel da alimentação como fator protetor e desencadeante do câncer de intestino.	19
3.4 Dietoterapia e suplementação no câncer de intestino.	22
3.5 Implicações que o tratamento do câncer de intestino promove no estado nutricional.	29
4 CONCLUSÃO.....	31
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	31



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778

Nº X, volume X, artigo nº X, ---/--- 2017

D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/vXnXaX>

INFLUÊNCIA DOS HABITOS ALIMENTARES NO DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER DE INTESTINO

Raphael Barbosa Anastacio Cândido¹

Graduando em Nutrição da UniRedentor/AFYA, Itaperuna, RJ

Arthur da Silva Gomes²

Doutor em Ciências Biomédicas – UFF

Nutricionista. Docente da UniRedentor/AFYA, Itaperuna, RJ

Resumo

Introdução: O câncer é um tipo de doença que tem uma repercussão mundial, sendo à segunda maior causa de morte no Brasil. O câncer de intestino, tem uma incidência variável em diferentes países. O câncer de intestino é um tipo de câncer que produz com frequência sintomas que quase não são perceptíveis aos doentes, a não ser que já estejam na fase avançada. **Objetivo:** O objetivo do estudo consiste em analisar a influência dos hábitos alimentares no desenvolvimento do câncer de intestino. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa exploratória em artigos científicos e livros dentre 2003 a 2022. As buscas de artigos, normas técnicas, diretrizes e trabalhos acadêmicos foram feitas nas plataformas “Google Acadêmico”, “SciELO”, “Elsevier” e “PubMed” com as palavras-chave “nutrição in câncer de intestino”, “absorção de nutrientes in câncer de intestino”, “relação entre vitaminas e minerais no portador de câncer de intestino”, “nutrition and câncer”, “cancer fruits and vegetables” e “fiber cancer colorretal”. As pesquisas em livros foram feitas na biblioteca da IES do Centro Universitário Redentor. **Resultados:** O CCR geralmente se inicia com a proliferação e projeção de células epiteliais não cancerosas. As células cancerígenas necessitam de muita energia. Carnes vermelhas, processadas, fritas grelhadas e assadas tem incidência com o CCR. A alimentação de indivíduos com câncer deve ser rica em alimentos in-natura como frutas, legumes e verduras, isenta de gordura trans, saturadas e alimentos ultra processados, álcool e tabaco. Os sintomas no CCR incluem sangramento do reto evidente ou não. **Conclusão:** Hábitos alimentares como alto consumo de carne vermelha e gordurosas, embutidas e processadas, carboidratos

¹ UniRedentor/AFYA, Nutrição, Itaperuna – RJ, anastaciopph@gmail.com

² UniRedentor/AFYA, Nutrição, Itaperuna – RJ, arthur.gomes@uniredentor.edu.br

refinados, tabaco e álcool tem influência no câncer de intestino. A dietoterapia dos portadores de câncer de intestino normalmente é planejada com uma dieta hiperproteica, rica em alimentos in natura, vegetais, carboidratos integrais. O CCR pode ocasionar em anemia, deficiências na absorção de nutrientes e minerais. A prática de atividade física se faz presente como uma prevenção para o câncer de intestino.

Palavras-chave: Câncer de intestino; Hábitos alimentares; Microbiota Intestinal.

Abstract

Introduction: Cancer is a type of disease that has worldwide repercussions, being the second leading cause of death in Brazil. Bowel cancer has a variable incidence in different countries. Intestinal cancer is a type of cancer that often produces symptoms that are barely noticeable to patients, unless they are already in an advanced stage.

Objective: The aim of the study is to analyze the influence of eating habits on the development of bowel cancer.

Methodology: This is an exploratory research in scientific articles and books between 2003 and 2022. The searches for articles, technical standards, guidelines and academic works were carried out on the platforms “Google Acadêmico”, “SciELO”, “Elsevier” and “PubMed” with the keywords “nutrition in bowel cancer”, “nutrient absorption in bowel cancer”, “relationship between vitamins and minerals in bowel cancer patients”, “nutrition and cancer”, “cancer fruits and vegetables” and “colorectal fiber cancer”. The searches in books were carried out in the library of the IES of the Centro Universitário Redentor.

Results: CRC usually begins with the proliferation and projection of non-cancerous epithelial cells. Cancer cells need a lot of energy. Red, processed, fried, grilled and roasted meats have an incidence with CCR. The diet of individuals with cancer should be rich in in-natura foods such as fruits, vegetables and greens, free of trans fat, saturated and ultra-processed foods, alcohol and tobacco. Symptoms in RCC include overt or unremarkable rectal bleeding.

Conclusion: Eating habits such as high consumption of red and fatty, sausage and processed meat, refined carbohydrates, tobacco and alcohol have an influence on bowel cancer. Diet therapy for bowel cancer patients is usually planned with a high-protein diet, rich in natural foods, vegetables, whole carbohydrates. CCR can cause anemia, deficiencies in the absorption of nutrients and minerals. The practice of physical activity is present as a prevention for bowel cancer.

Keywords: Bowel cancer; Eating habits; Gut microbiota.

1 INTRODUÇÃO

O câncer é um tipo de doença que tem uma repercussão mundial, sendo classificada como a segunda maior causa de morte no Brasil, ficando atrás somente das doenças cardiovasculares (DCV). O câncer é uma doença crônico-degenerativa sendo ocasionada tanto pelo ambiente como pela alimentação, mas também pelo fator genético. O tumor quando presente é capaz de fazer alterações no organismo modificando as necessidades nutricionais em forma de desordens metabólicas que leva ao aumento da lipólise, maior consumo de glicose e um aumento do requerimento energético (ALMEIDA *et al.*, 2017).

O câncer de intestino CCR, tem uma incidência variável em diferentes países, sendo mais prevalente naqueles industrializados e economicamente mais ricos como a Austrália, Nova Zelândia, o continente da América do Norte e a Europa setentrional, sendo que sua incidência é menor no país da Índia, na África Equatorial e nos continentes da América do Sul e no Sudoeste da Ásia (HABR-GAMA, 2005).

No Brasil o câncer em geral é caracterizado como um problema de saúde pública em todo o território nacional (HABR-GAMA, 2005). As neoplasias ganharam uma grande importância, crescendo e se classificando no perfil de mortalidade do país em segundo lugar como causa de óbito, após a progressiva industrialização globalização e o aumento da expectativa de vida do povo brasileiro. O câncer de intestino está entre os cinco primeiros cânceres mais frequentes e sua incidência não é homogênea em todo o país, sua prevalência pelo país é na região sudeste e sul, particularmente nos estados de Rio Grande do Sul, São Paulo e Rio de Janeiro (HABR-GAMA, 2005).

O câncer de intestino é um tipo de câncer que produz com frequência sintomas que quase não são perceptíveis aos doentes, a não ser que a doença já esteja na fase avançada. Porém o CCR é uma doença prevenível (HABR-GAMA, 2005).

O câncer de intestino no Brasil ocupa o segundo lugar de câncer mais comum para mulheres e para os homens (BUZATTI, 2017), (INCA, 2022).

De acordo com Lima *et al.* (2019) o diagnóstico precoce e exames de rotinas feitos frequentemente podem ajudar a prevenir a mortalidade, como também aumentar o prognóstico e a sobrevida da doença, por conta de ser uma doença que apresenta sintomas já na parte avançada.

O objetivo do estudo consiste em analisar a influência dos hábitos alimentares no desenvolvimento do câncer de intestino.

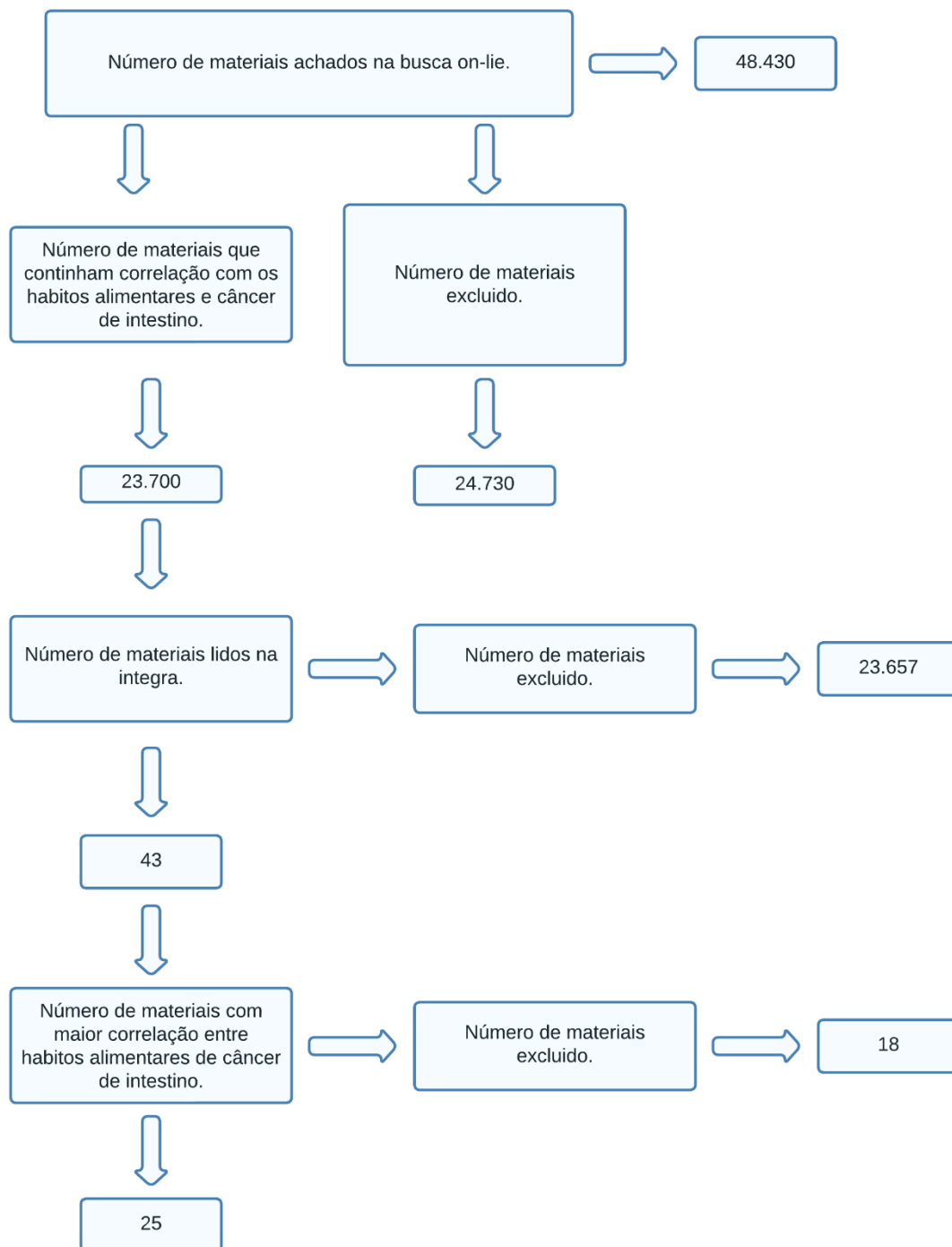
2 MATERIAIS E METODOS

A pesquisa deste trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória de bases bibliográficas em artigos científicos e livros dentre os anos de 2003 a 2022.

O método aplicado foi pesquisar por artigos científicos, materiais acadêmicos, livros e no site do INCA que continham informações sobre o câncer de intestino. As buscas de artigos, normas técnicas, diretrizes e trabalhos acadêmicos foram feitas nas plataformas do “Google Acadêmico”, “SciELO”, “Elsevier” e “PubMed” com as seguintes palavras-chave “nutrição in câncer de intestino”, “absorção de nutrientes in câncer de intestino”, “relação entre vitaminas e minerais no portador de câncer de intestino”, “nutrition and câncer”, “cancer fruits and vegetables” e “fiber cancer colorretal”. Já as pesquisas em livros foram feitas na biblioteca da IES do Centro Universitário Redentor.

Foram selecionados para a leitura os documentos no qual continham uma maior relação com os hábitos alimentares no desenvolvimento do câncer de intestino, absorção de nutrientes e qual o impacto da nutrição na doença.

Fluxograma 1 – Metodologia de revisão de materiais online



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, as buscas de materiais online deram um total de 48.430 documentos científicos, sendo artigos, normas técnicas e diretrizes no geral. Foram pesquisados e lidos quarenta e três materiais na íntegra, e descartados dezoito, por conta de não se ter tanto aprofundamento na parte da nutrição, os vinte e cinco restantes foram lidos na íntegra para a coleta de dados, e também foi coletado informações no site do Instituto Nacional do Câncer – INCA.

Das buscas em livros foram selecionados cinco livros, dos cinco foram lidos dois capítulos dos livros “Oncologia Básica. 1 ed.” e “Bogliolo Patologia. 9 ed.”, um capítulo dos livros “Nutrição Clínica no Adulto. 4 ed.”, “Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 13 ed.” e “Fundamentos da Oncologia. 1 ed”.

3.1 Mecanismos e os principais fatores desencadeantes do câncer de intestino.

O CCR geralmente se inicia com a proliferação e projeção de células epiteliais não cancerosas. Esse crescimento de células é denominado de pólipos, que é um crescimento benigno que se desenvolve por um período de 10 a 20 anos, passando por um processo de acúmulo de mutações e alterações epigenéticas antes de se tornarem células cancerígenas (RAWLA; SUNKARA; BARSOUK, 2019 *apud* SANTOS *et al.*, 2021).

A maioria dos pólipos tem o diagnóstico durante um rastreamento ou outras razões de diagnóstico. O potencial de malignidade depende do tipo de pólipo e da classificação histológica. Normalmente a classificação é não neoplásico ou neoplásico, sendo os não neoplásicos divididos em pólipos hiperplásicos, pólipo hemartomatoso, agregação linfóide e pólipo inflamatório que são os pólipos que não tem um potencial malignidade. Já os neoplásicos são divididos em adenomas tubulares, adenomas tubulovilosos e adenoma viloso, que são os pólipos de potencial malignidade (COLUCCI; YALE; RALL, 2003 *apud* SANTOS *et al.*, 2021).

As neoplasias que acontecem no intestino delgado são consideradas raras sendo de 1 a 6% de todos os tumores do trato digestivo. 60% dos tumores do intestino delgado são benignos e são os tumores como leiomioma, adenoma e lipoma. Os adenomas, que constituem 25% das neoplasias benignas, podem ser únicos ou múltiplos, pediculados ou sésseis, estes acometem mais o duodeno e o íleo e são morfológicamente similares aos do cólon e do estômago. Leiomiomas 20% normalmente predominam o jejuno e são como nódulos pequenos que crescem para a luz ou em direção ao peritônio. Lipomas são aproximadamente 15% e são mais comuns no íleo distal, geralmente pequenos e intramurais podendo gerar úlceras e hemorragias quando volumosos (BARBOSA; RODRIGUES, 2016).

As neoplasias malignas que mais acometem o intestino delgado são: linfomas, tumor carcinoide e adenocarcinomas. Os tumores malignos no intestino delgado normalmente são incomuns por conta do trânsito intestinal rápido, escassez de bactérias, presença de IgA secretora e resistência da mucosa à ação de agentes cancerígenos. O Adenocarcinoma é o mais comum no duodeno, principalmente na ampola de Vater em pessoas acima de 50 anos. Os tipos polipoide e ulcerativo geralmente acometem o duodeno, lesões estenosantes anulares iguais a do cólon ocorrem no íleo e dão metástases em linfonodos regionais como fígado e pulmões. O adenocarcinoma da ampola de Vater é mais comum no gênero masculino, podendo se originar em: mucosa duodenal; porção distal do colédoco; cabeça do pâncreas e própria papila (BARBOSA; RODRIGUES, 2016).

De acordo com Bradbury, Murphy e Key (2019) a recomendação de carne vermelha e processada por dia é de até 90 g, passar disso aumenta o índice de risco de câncer colorretal.

A carbonização ou o preparo de carnes em elevadas temperaturas a uma chama aberta de 204,44 °C / 400 °F ou mais, pode causar a formação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) e de aminas heterocíclicas. Essas substâncias têm grande influência na carcinogênese tanto no câncer de cólon quanto em outros cânceres (GRANT *et al.*, 2013).

O CCR sofre uma grande influência de dietas ricas em proteínas e gorduras. Destaca-se também que os métodos empregados na preparação do alimento e aditivos alimentares contribui para o surgimento desse tipo de câncer (SPRINGHOUSE, 2004 *apud* HENDGES; STOLL; MORESCHI, 2013).

3.2 Principais alterações metabólicas dos portadores de câncer de intestino.

As células cancerígenas necessitam de muita energia e dos nutrientes necessários para gerar macromoléculas (nucleotídeos, proteínas, lipídios etc.) para apoiar o crescimento e a atividade biológica (SHEN *et al.*, 2021).

De acordo com Silva (2006) pesquisadores relatam um pequeno aumento absoluto no GER em pacientes com câncer gastrointestinal que estavam perdendo peso, comparando com pacientes com doenças malignas.

“Portadores de tumores GI apresentam distúrbios nutricionais mais freqüentes do que aqueles com outros tipos de tumor” (SILVA, 2006).

A frequência e severidade da desnutrição são maiores em portadores de doenças malignas gastrointestinais (SILVA, 2006).

De acordo com Shen *et al.* (2021) em um estudo sobre o perfil metabólico tecidual no CCR, eles observaram que os níveis de glicose diminuíram e que houve um aumento nos níveis de metabólitos como frutose, 1,6-bifosfato e lactato, sendo que as vias que se mostram presentes e aumentadas no CCR foram a do metabolismo da glutatona e aspartato, metabolismo do glutamato, metabolismo da beta alanina, glicólise e gliconeogênese (SHEN *et al.*, 2021).

A célula cancerosa tem preferência por usar a glicose como fonte de energia, sendo utilizada de 10 a 50 vezes a mais em relação às células normais (SILVA, 2006). Dessa forma é esperado, uma diminuição da glicemia, porém isso não acontece, pois há um aumento na gliconeogênese hepática, a partir de substratos, como aminoácidos musculares e o lactato, a glicose é degradada até

lactato pelas células neoplásicas e o lactato é convertido em glicose no fígado (SILVA, 2006).

A anorexia-caquexia do câncer é um sintoma comum nos pacientes oncológicos tendo associação ao início do processo natural da doença ou, mais tardiamente com o crescimento tumoral e/ou presença de metástases (SILVA, 2006).

A diferença mais importante entre a caquexia do câncer e a desnutrição, é que na caquexia há uma mobilização de gordura e de tecido muscular para fornecer energia, enquanto na desnutrição ocorre primeiro a mobilização de gordura poupando o tecido muscular (SILVA, 2006).

Na caquexia, a perda de gordura corporal é referente ao aumento da lipólise, que é associada a diminuição da lipogênese por consequência da lipase lipoproteica, liberação de fatores tumorais lipolíticos e, ainda aumento da lipase hormônio sensível, a diminuição da lipase lipoproteica levando à hiperlipidemia. A hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, aumento dos ácidos graxos livres (AGL), depleção dos estoques de gordura e diminuição dos níveis de lipase lipoproteica são fenômenos observados em pacientes desnutridos com tumores no TGI (SILVA, 2006).

As taxas de turnover orgânico total de proteínas, as taxas de síntese e de catabolismo proteico muscular, são alterações metabólicas comumente observadas na caquexia do câncer (SILVA, 2006).

As depleções protéicas manifestam-se com atrofia do músculo esquelético, atrofia de órgãos viscerais, miopatia e hipoalbuminemia. O catabolismo muscular está aumentado para fornecer ao organismo aminoácidos para a gliconeogênese, com subsequente depleção da massa muscular esquelética (SILVA, 2006).

Do ponto de vista clínico, a diminuição de massa proteica e atrofia esquelética deixa a pessoa com câncer a um risco no reparo inadequado de feridas, aumentam a susceptibilidade a infecções e levam à fraqueza e à diminuição da capacidade funcional. Já no ponto de vista bioquímico, a perda de proteína corporal tem relação com o aumento do nível sérico do fator indutor de proteólise (*Proteolysis Inducing Factor* – PIF), capaz de induzir tanto a

degradação como inibir a síntese proteica na musculatura esquelética (SILVA, 2006). O PIF se encontra presente na urina de pacientes caquéticos portadores de tumores GI (SILVA, 2006).

3.3 Papel da alimentação como fator protetor e desencadeante do câncer de intestino.

De acordo com os autores Alvarez-Leite, Pereira e Vieira (2017) eles relatam que deve ser evitado carnes vermelhas, processadas, grelhadas, fritas e assada para se diminuir o risco do CCR, Hendges, Stoll e Moreschi (2013), Melgaço *et al.* (2021) também relatam do consumo de carnes vermelhas e a incidência do CCR, já Rêgo (2012) relata que o consumo excessivo de gordura principalmente a animal, sal e condimentos eleva a incidência de CCR. Melgaço *et al.* (2021) relatam do consumo de carboidrato simples e alimentos refinados que correlaciona com Donaldson *et al.* (2004) que também relata dos alimentos refinados e industrializados na incidência do CCR (tabela 01), (ALVAREZ-LEITE; PEREIRA; VIEIRA, 2017), (DONALDSON *et al.*, 2004), (MOTA, 2019), (HENDGES, STOLL; MORESCHI, 2013), (NORAT; AUNE; CHAN; ROMAGUERA, 2013), (SABAS, 2012), (GRANT *et al.*, 2013), (MELGAÇO *et al.*, 2021), (JESUS, 2021), (ISSASI, 2009), (RÊGO, 2012).

Dos alimentos vegetais, integrais e in natura todos os autores indicam e relatam benefícios, segundo Donaldson (2004), Hendges, Stoll, e Moreschi (2013), Norat, Aune, Chan e Romaguera (2013), Sabas (2012), Jesus (2021), Issasi (2009) e (Rêgo 2012) eles relatam recomendações semelhantes porem alguns deles indicam alimentos diferentes como Donaldson (2004) que relata alho, cebola, alho-poró e cebolinhas principalmente do tipo *allium*, que nesse caso correlaciona com Alvarez-Leite, Pereira e Vieira (2017) que também relata sobre o alho e a cebola serem protetor ao CCR. Com tudo os autores correlacionam em ter uma alimentação rica em vegetais, contendo frutas e fibras sem excessos de gordura e alimentos ultraprocessados (tabela 01), (ALVAREZ-LEITE; PEREIRA; VIEIRA, 2017), (DONALDSON *et al.*, 2004), (MOTA, 2019), (HENDGES, STOLL; MORESCHI, 2013), (NORAT; AUNE; CHAN;

ROMAGUERA, 2013), (SABAS, 2012), (GRANT *et al.*, 2013), (MELGAÇO *et al.*, 2021), (JESUS, 2021), (ISSASI, 2009), (RÊGO, 2012).

Tabela 01 – Alimentos, sua recomendação e ação provocada segundo o autor.

Autor	Ano	Alimento / nutriente (s)	Recomendação	Ação provocada pela recomendação
Alvarez-Leite, Pereira e Vieira	2017	Carnes vermelhas, processadas, fritas, grelhadas e assadas;	Evitar	Diminui o risco de CCR;
		Vegetais do tipo <i>allium</i> como alho, cebola.	Consumir	Protetor contra o câncer colorretal.
Donaldson <i>et al.</i>	2004	Vegetais como alho, cebola, alho-poró e cebolinhas principalmente do tipo <i>allium</i> , frutas principalmente com α -caroteno, β -caroteno, β -criptoxantina, fibras de grãos integrais, pouca carne e óleos ômega 3, selênio, ácido fólico principalmente de vegetais escuros, vitaminas C, B12 e D;	Consumir	Proteção ao CCR;
		Industrializados, refinados, açucarados, processados e ultraprocessados.	Evitar	Consumo excessivo aumenta a incidência de CCR.
Mota	2019	Álcool, tabaco.	Isenção	Ajuda na prevenção de câncer de intestino.

Hendges, Moreschi	Stoll, e 2013	Verduras, fibras, frutas D e E, ômega 3 e licopeno;	Consumir;	Aumenta a prevenção para o CCR;
		Carne Vermelha, gordura animal, enlatados e embutidos.	Evitar	Diminui a incidência de câncer gástrico de cólon e reto.
Norat, Aune, Romaguera	Chan e 2013	Vegetais e frutas sem amido mínimo de 400g/dia, cereais integrais;	Consumir;	Diminui o risco e aumenta à prevenção;
		Alimentos ricos em amido, processados e com adição de sal, bebidas alcoólicas.	Evitar	Diminui o risco de CCR.
Sabas	2012	Vegetais e frutas.	Consumir	Diminui o tempo de trânsito intestinal, se liga a carcinógenos e altera os ácidos biliares aumentando a prevenção de CCR.
Grant <i>et al.</i>	2013	Peixes gordos, óleo de linhaça, nozes Alimentos com: vitamina A, carotenoides, vitaminas C, vitamina E, cálcio, selênio, zinco e antioxidantes.	Consumir	Inibe a manifestação e proliferação de carcinógenos.
Melgaço <i>et al.</i>	2021	Carne vermelha, embutidos, álcool e tabaco, carboidratos	Evitar;	Diminui a incidência de CCR;

		simples como pães, arroz e massas etc;	Consumir	Aumenta a prevenção do CCR.
		Alimentos integrais, fontes proteicas como aves sem pele, carnes magras, ovos e feijões.		
Jesus	2021	Vegetais.	Consumir	Aumenta a prevenção do CCR.
Issasi	2009	Frutas e vegetais, cálcio, elevado consumo de alimentos frescos	Consumir	Diminui o risco de CCR.
Rêgo	2012	Fibras;	Consumir;	Aumenta a prevenção;
		Gordura em excesso principalmente a animal, sal refinado e condimentos.	Evitar	Aumenta a incidência de CCR.

Fonte: Adaptado Donaldson *et al.* (2004), Issasi (2009), Rêgo (2012), Sabas (2012), Hendges, Stoll, Moreschi (2013), Grant *et al.* (2013), Norat, Aune, Chan e Romaguera (2013), Alvarez-Leite, Pereira e Vieira (2017), Mota (2019), Jesus (2021), Melgaço *et al.* (2021)

3.4 Dietoterapia e suplementação no câncer de intestino.

Dos materiais lidos foram coletados no capítulo de um livro “Nutrição Clínica no Adulto. 4 ed” e em um artigo científico “A influência da dietoterapia em pacientes com câncer colorretal” recomendações de calorias, macronutrientes e hídricas para pacientes oncológicos principalmente portadores de câncer de intestino.

No livro foi relatado recomendações padrões para neoplasias, continham recomendações calóricas, de macronutrientes (tabela 02) e hídricas (tabela 03). Os macronutrientes relatados eram proteínas, carboidratos e gorduras para os diferentes estádios do câncer, como em fases do estadiamento, comorbidades e IMC elevados. No artigo foi relatado informações como calorias, proteínas,

gorduras (tabela 02) e recomendações hídricas para pacientes com câncer de intestino sem complicações (tabela 03).

Tabela 02 – Recomendações de calorias e macronutrientes de acordo com os dados coletados.

Autor	Ano	Calorias (kcal/kg)	Carboidrato (g/kg)	Proteína (g/kg)	Lipídios (g/kg)
Cuppari	2019	20 – 25 sem complicações, críticos na fase aguda ou na presença de sepse; 25 – 30 críticos na fase de recuperação; 25 - 35 em cuidados paliativos com mais de 90 dias; 30 – 35 para ganho de peso no pré e pós-operatório; pacientes em cuidados paliativos ao fim da vida segue a recomendação de tolerância e aceitação; 11 – 14 obesos com $IMC \leq 50$ kg/m²;	Não exceder a 5g, nos pacientes com TCTH	1 – 1,2 sem complicações; 1,2 – 1,5 para estresse moderado e já em cuidados paliativos; 1,5 – 2 pacientes com TCTH (sendo indicado o dobro para reparo tecidual e estresse grave ajustando conforme a comorbidade que o paciente apresentar; 2 obesos críticos com $IMC \geq 30$ kg/m²; pacientes em cuidados paliativos ao fim da vida segue a recomendação de tolerância e aceitação.	Não ultrapassar 2,4g pacientes com TCTH

		22 – 25 obesos com IMC > 50 kg/m ² ;			
França e Garcia	2022	25 – 30.	Sem recomendação específica.	1 – 1,5.	0,8 – 1.

Fonte: Adaptado de Cuppari (2019), França e Garcia (2022)

Tabela 03 – Recomendações hídricas de acordo com os dados coletados.

Autor	Ano	Recomendações
Cuppari	2019	30 ml/kg/dia ou 1,5 a 2,5 L/dia (pacientes sem complicações); 30 – 35 ml/kg/dia ou 1 ml/kcal/dia (pacientes em quimioterapia e TCTH); 30 – 35 ml/kg/dia para adultos e 25 ml/kg/dia para idosos sendo administrado conforme a tolerância (pacientes em cuidados paliativos que não estejam ao fim da vida); 500 – 1000 ml/dia sendo administrado conforme a tolerância (pacientes em cuidados paliativos ao fim da vida).
França e Garcia	2022	30 ml/kg/dia.

Fonte: Adaptado de Cuppari (2019), França e Garcia (2022)

“[...] Para aqueles em cuidados paliativos a oferta de líquidos e nutrientes deve ser estabelecida de acordo com a aceitação e a tolerância para promoção, prioritariamente, de conforto” (CUPPARI, 2019).

De acordo com Cuppari (2019) no pré e pós-operatório, pré e pós TCTH, quimioterapia e radioterapia os critérios de via são, na TNO quando a ingestão oral for menor que 70% das necessidades nutricionais nos últimos três dias é

indicado os suplementos nutricionais. TNE é indicada quando a alimentação por via oral está contraindicada ou a ingestão alimentar por via oral for menor que 60% das necessidades nutricionais nos últimos três dias. A TNP é indicada quando há impossibilidade total ou parcial do uso do TGI ou como suplemento da TNE quando esta for incapaz de fornecer as necessidades nutricionais dentro dos três primeiros dias.

Os critérios de suspensão na TNO é a presença de odinofagia e disfagia grave que impeçam a ingestão oral adequada, vômitos incoercíveis, broncoaspiração, recusa do paciente e intolerância ao suplemento, na TNE é quando o paciente apresentar instabilidade hemodinâmica e/ou persistentes, intercorrências, como diarreia grave persistente, vômitos incoercíveis, íleo paraltico, sangramento do TGI e distensão abdominal, na TNP é na presença de instabilidade hemodinâmica ou quando a via entérica oral ou enteral estiver suprimindo 75 e 60% das necessidades nutricionais, respectivamente, por três dias consecutivos (CUPPARI, 2019).

O desmame na TNO é indicado quando a ingestão por via oral da alimentação convencional for maior que 70% das necessidades nutricionais por três dias consecutivos, na TNE é indicado quando a ingestão oral for maior que 60% das necessidades nutricionais por três dias consecutivos, na TNP é indicado quando for possível a utilização parcial ou total do TGI (CUPPARI, 2019).

Pacientes com até noventa dias em cuidados paliativos a TNO é indicada quando a ingestão alimentar for menor que 70% das necessidades nutricionais por sete dias consecutivos, sem expectativa de melhora da ingestão, a TNE é indicada quando há impossibilidade de utilização da via oral, a TNP não é indicada. A suspensão da terapia nutricional nesse tipo de paciente é na vigência de instabilidade hemodinâmica e/ou intercorrências, como diarreia grave persistente, vômitos incoercíveis, obstrução intestinal, sangramento ativo do TGI e distensão abdominal. A programação do desmame é progressivamente, tanto nas vias oral e enteral, a TNO é indicada ao desmame quando a ingestão alimentar for maior que 70% das necessidades nutricionais por no mínimo três

dias consecutivos, na TNE é indicado quando houver possibilidade de via oral satisfatória (CUPPARI, 2019).

Pacientes com mais de noventa dias em cuidados paliativos é indicado a TNO quando a ingestão alimentar for menor que 70% das necessidades nutricionais por sete dias seguidos, sem expectativa de melhora da ingestão. A TNE é indicada quando é impossibilitado usar a via oral ou quando a ingestão por essa via não atingir 60% das necessidades nutricionais dentre sete dias seguidos sem melhora. A TNP é indicada impossibilitado o uso do TGI, KPS e/ou PPS maior que 50% ou PS menor ou igual a 2. A suspensão da terapia nutricional nesse caso é indicada na vigência de instabilidade hemodinâmica e/ou intercorrência, como diarreia grave persistente, vômitos incoercíveis, obstrução intestinal, sangramento ativo do TGI e distensão abdominal. A programação do desmame nesse paciente é indicada quando na TNO a ingestão alimentar for maior que 70% das necessidades nutricionais até três dias consecutivos, na TNE é quando for possível via oral exclusiva, na TNP é indicada quando é possível a utilização do TGI progressivamente (CUPPARI, 2019).

Pacientes ao fim da vida em cuidados paliativos não há indicação de via a ser utilizada. A suspensão da terapia nutricional para esse tipo de paciente é indicada quando tiver instabilidade hemodinâmica e/ou presença de sinais e sintomas que se mostra um óbito iminente. A programação do desmama não se aplica esse tipo de paciente (CUPPARI, 2019).

Nas buscas de revisão da literatura foi observado que alguns autores encontraram resultados semelhantes, porém alguns deles tiveram resultados diferentes como Carmo e Correia (2009) que relatam que ácidos graxos essenciais contendo EPA e DHA 4,1 g e 3,6 g respectivamente, é protetor e ajudam no tratamento do câncer de intestino, como na desnutrição e caquexia do câncer, sendo a dose máxima 0,3 g/kg/dia, enquanto Cuppari (2019) relata que 2 g/dia de EPA é o recomendado na dietoterapia do câncer em geral pois ajuda a estabilizar a perda de peso, já Muscaritoli *et al.* (2021) relatam que a quantidade é de acordo com as DRI's. França e Garcia (2022) correlacionam com Grant *et al.* (2013) sobre a vitamina E e sua quantidade, porém França e Garcia (2022) relatam a vitamina C, os minerais cobre, selênio e zinco e que 8

mg/kg/dia consegue retardar os tumores do CCR, enquanto que Grant *et al.* (2013) relatam fibras solúveis, vitaminas B1, B12, A, E e K, ácido fólico e cálcio, sendo nutrientes essenciais para pacientes com câncer e a recomendação sendo as DRI's (tabela 04).

Cuppari (2019) também relata que arginina, ácidos nucleicos e ácidos graxos essencial no tratamento do câncer principalmente para pacientes que vão ser submetidos a cirurgias gastrointestinais, já Faculdade Atenas (*on line*) relata que a glutamina, arginina, ômega 3 e nucleotídeos pode corrigir e prevenir déficits nutricionais nos pacientes com câncer de intestino (tabela 04).

Tabela 04 – Recomendação de nutrientes na dietoterapia do câncer de intestino.

Autor	Ano	Nutrientes	Quantidade
França e Garcia	2022	Vitaminas E e C; cobre; DRI's selênio, zinco.	
		Triptofano.	8 mg/kg/dia
Grant et al.	2013	Fibras solúveis; vitaminas DRI's B1, B12, A, E e K; ácido fólico e cálcio	
Song <i>et al.</i>	2018	Fibras insolúveis, principalmente de cereais integrais.	25 g/dia
Carmo e Correia	2009	Óleo de peixe com EPA e DHA	4,1 g e 3,6 g respectivamente, sendo a dose máxima 0,3 g/kg por dia.
Cuppari	2019	Ômega 3; arginina; ácidos nucleicos	2 g/dia contendo EPA DRI's
Faculdade Atenas	On line	Glutamina; arginina; ômega 3 e nucleotídeos	Não relatado
Muscaritoli <i>et al.</i>	2021	Ômega 3	DRI's

Fonte: Adaptado de Faculdade Atenas (*on line*), Grant *et al.* (2013), Song *et al.* (2018), Carmo e Correia (2009), Cuppari (2019), Muscaritoli *et al.* (2021), França e Garcia (2022).

Das pesquisas por prébióticos, probióticos e simbióticos, apenas Maia, Fiorio e Silva (2018) relatou o uso de simbióticos e os benefícios relatados foram, melhora na barreira imunológica do intestino, ajuda na eliminação de carcinógenos pelas fezes dentre outros. Donaldson *et al.* (2004) relatam sobre a inulina que é o mesmo prébiótico que Maia, Fiorio e Silva (2018) relatam, porém eles aplicaram em modelos de camundongos, entretanto o benefício relatado por Donaldson *et al.* (2004) é semelhante ao de Maia, Fiorio e Silva (2018) em diminuição das criptas aberrantes de CCR, já França e Garcia (2022) não relatam prébióticos e simbióticos, porém relatam *Bifidobacterium spp*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus* e *Enterococcus faecalis* e que o benefício foi de reduzir e evitar o surgimento de adenocarcinomas no cólon. Com tudo tanto Maia, Fiorio e Silva (2018), Donaldson *et al.* (2004) e França e Garcia (2022) relatam o uso de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* indicando assim o uso desses probióticos no tratamento de câncer de intestino (tabela 05).

Tabela 05 – Recomendações de prébióticos e probióticos no câncer de intestino.

Autor	Ano	Prébiótico	probiótico	Simbióticos	Benefício
Donaldson <i>et al.</i>	2004	Inulina; frutooligossacarídeos	<i>Bifidobacterium longum</i>	Não relatado administração conjunta	Diminuição de 74% de criptas aberrantes, no cólon em animais e diminuição da incidência de riscos em humanos
França e Garcia	2022	Não relatado	<i>Bifidobacterium spp</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Streptococcus</i> e <i>Enterococcus faecalis</i>	Não relatado	Ajuda a reduzir e evitar o surgimento de adenocarcinomas no cólon sendo utilizado como tratamento e prevenção

Maia, Fiorio e Silva	2018	Inulina; e oligofrutose	<i>Lactobacillus</i> em conjunto com <i>Bifidobacterium</i>	Relatado	Melhora a barreira imunológica contra perturbações no intestino, ajuda a eliminar alguns carcinógenos do lúmen intestinal nas fezes e desempenha o papel de suprimir as criptas conferindo uma modificação benéfica a microbiota do colón
----------------------	------	-------------------------	---	----------	---

Fonte: Adaptado de Donaldson *et al.* (2004), França e Garcia (2022), Maia Fiorio e Silva (2018).

3.5 Implicações que o tratamento do câncer de intestino promove no estado nutricional.

O CCR dependendo do estágio pode gerar problemas gastrointestinais que ocasionem os pacientes a utilizarem bolsa de colostomia, alteração dos hábitos intestinais, anemia e dor abdominal (RODRIGUES; FERREIRA, 2012), (LIMA *et al.*, 2020),

De acordo com Comorbidades em Pacientes Com Câncer Colorretal (2003) as comorbidades mais frequente no CCR são hipertensão arterial sistêmica, obesidade, diabetes mellitus, infarto do miocárdio e tromboembolismo, anemia e perda de peso involuntária.

Os pacientes com CCR utilizando o quimioterápico oxaliplatina (Eloxatin) não é recomendado beber água e/ou ingerir alimentos gelados por cinco dias por conta de disestesias associados ao tratamento, ou parestesias transitórias de mãos, pés e gargantas (GRANT *et al.*, 2013).

O uso da droga *Sunitinibe* pode acarretar em náuseas, vômitos, anorexia, dor abdominal, estomatite, glossodinia, diarreia, sangramento retal e

hipotireoidismo. Em alguns casos acomete em insuficiência renal e proteinúria (LATORRE, 2014).

O tratamento da radioterapia no CCR pode causar efeitos agudos como gastrite, náuseas e vômitos, alterações na função intestinal e função urinária, colite aguda ou enterite, intolerância à lactose, fadiga e perda de apetite. Já os efeitos tardios sendo com noventa dias, pode causar danos permanentes ao TGI como diarreia, má absorção de nutrientes (dissacarídeos, gorduras, vitaminas, minerais e eletrólitos), má digestão, colite crônica ou enterite, diminuição do calibre do intestino por conta de uma estenose, ulceração, obstrução, perfuração e fístula, no sistema urinário pode ocorrer hematúria e cistite (GRANT *et al.*, 2013).

O tratamento da radioterapia pode causar uma enterite fazendo com que se desenvolva uma ulceração, diarreia, ou até mesmo uma obstrução, intensificando o risco de desnutrição (GRANT *et al.*, 2013).

A enterite crônica por radiação combinada ou não com a ressecção do intestino significativa, pode resultar em disfunção intestinal levando a SIC, podendo fazer com que a pessoa tenha má absorção de nutrientes, desidratação, desnutrição, perda de peso, fadiga e intolerância à glicose (GRANT *et al.*, 2013).

Os portadores de câncer de intestino com ressecção apresentam: vazamento do quilo, diarreia, desidratação, inchaço, cólicas, gases, desequilíbrio eletrolíticos, de fluidos, má absorção de vitaminas e minerais (vitaminas A, D, E, K e B12; cálcio, zinco e ferro) (GRANT *et al.*, 2013). Pacientes que fazem a ressecção do cólon e reto apresentam: aumento do tempo de trânsito intestinal, anemia, diarreia, desidratação, inchaço, cólicas, gases, desequilíbrio eletrolíticos e de fluidos, má absorção de vitaminas B12 e K; e minerais sódio, magnésio e cálcio (GRANT *et al.*, 2013), (SOUZA *et al.*, 2013).

As ressecções de até 15 cm do íleo terminal podem resultar em perda de sais biliares que ultrapassam a capacidade do fígado de ressíntese e com isso prejudicar a absorção de vitamina B12 (GRANT *et al.*, 2013).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que hábitos alimentares como alto consumo de carne vermelha e gordurosas, embutidas e processadas, carboidratos refinados, tabaco e álcool tem influência no câncer de intestino. Uma alimentação rica em vegetais, fibras, carboidratos integrais e ômega 3, prebióticos, probióticos e simbióticos tem um efeito adverso no câncer de intestino.

A dietoterapia dos portadores de câncer de intestino normalmente é planejada com uma dieta hiperproteica, rica em alimentos in natura, vegetais, carboidratos integrais, com no mínimo 5 porções de frutas e/ou vegetais sem amidos, 2g de ômega 3 por dia, 25g de fibras por dia sendo a maior parte de cereais integrais, 4 a 5g de prebióticos e 10^8 a 10^9 UFC probióticos.

Com a pesquisa, pode-se observar que o CCR pode ocasionar em anemia, deficiências na absorção de nutrientes, de vitaminas A, D, E, K e B12, dos minerais cálcio, zinco e ferro, alteração do hábito intestinal. Com tudo, mesmo não sendo da área da alimentação, à prática de atividade física se faz presente como uma prevenção para o câncer de intestino.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALMEIDA, Liliane *et al.* Revista Brasileira em Promoção da Saúde. **Revista Brasileira em Promoção A Saúde**, Fortaleza, v. 30, n. 1, p. 72-78, 29 mar. 2017. Fundacao Edson Queiroz. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230>. Disponível em: <<https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/5882>>. Acesso em: 26 mar. 2022.

ALVAREZ-LEITE, J. I.; PEREIRA, S. S.; VIEIRA, E. C. Doenças Nutricionais. In FILHO, G. B. de **Bogliolo Patologia**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 371-407.

BARBOSA, Alfredo José Afonso; RODRIGUES, Maria Aparecida Marchesan. Esôfago | Estômago | Intestinos. In: BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo, Patologia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2016. p. 990-1068.

BRADBURY, Kathryn e; MURPHY, Neil; KEY, Timothy J. Diet and colorectal cancer in UK Biobank: a prospective study. **International Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 246-258, 17 abr. 2019. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyz064>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30993317/>>. Acesso em: 15 out. 2022.

BUZATTI, Kelly Cristine de Lacerda Rodrigues. Aspectos fisiopatológicos da síndrome pós-ressecção anterior do reto para o tratamento de câncer ret. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Minas Gerais, v. 44, n. 4, p. 397-402, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcbc/a/qZx5hQDzxrmRXx6wLW4FXkn/abstract/?format=html&lang=pt#ModalArticles>>. Acesso em: 29 mar. 2022.

CARMO, Maria Carmen Neves Souza; CORREIA, Maria Isabel Toulson Davisson. A Importância dos Ácidos Graxos Ômega-3 no Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Minas Gerais, v. 3, n. 55, p. 279-287, 06 abr. 2009. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1621#:~:text=Eles%20podem%20inibir%20a%20carcinog%C3%AAnese,animais%20e%20alguns%20ensaios%20cl%C3%ADnicos>>. Acesso em: 15 out. 2022.

COMORBIDADES EM PACIENTES COM CÂNCER COLORRETAL. Porto Alegre: Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Faculdade de Medicina do Rio Grande do Sul, v. 1, n. 23, out. 2003. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/987/000410794.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 maio 2022.

CUPPARI, Lilian. Nutrição em Condições Clínicas Especiais. In: CUPPARI, Lilian. **Nutrição Clínica no Adulto**. 4. ed. Barueri - Sp: Manole, 2019. Cap. 12. p. 296-324.

DONALDSON, Michaels *et al.* Nutrition and cancer: a review of the evidence for an anti-cancer diet. **Nutrition Journal**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-21, 20 out. 2004. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2891-3-19>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15496224/>>. Acesso em: 17 out. 2022.

FACULDADE ATENAS: Biblioteca Central. **Câncer Intestinal: a importância do suporte nutricional.** Passos: Editora da FACULDADE ATENAS, Disponível em: <http://www.atenas.edu.br/uniatenas/assets/files/magazines/Cancer_Intestinal__a_importancia_do_suporte_nutricional.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2022.

FRANÇA, Victória Alves de; GARCIA, Paloma Popov Custodio. A influência da dietoterapia em pacientes com câncer colorretal. **Dieta, Alimentação, Nutrição e Saúde** 3, [S.L.], p. 65-78, 31 jul. 2022. AYA Editora. <http://dx.doi.org/10.47573/aya.5379.2.97.6>.

GRANT, B. L. *et al.* Terapia Nutricional Médica para Prevenção, Tratamento e Recuperação do Câncer. In: __. **Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 2013. P 1639-1698

HABR-GAMA, Angelita. Câncer colorretal: a importância de sua prevenção. **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 2-3, mar. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-28032005000100002>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ag/a/T8ddkyGc7tgMCqVBsgN933r/?lang=pt#>>. Acesso em: 26 mar. 2022.

HENDGES, D. J. B.; STOLL, R. R.; MORESCHI, C. **A influência de hábitos e estilo de vida no surgimento de neoplasias malignas – uma revisão de literatura; Revista destaques acadêmicos; Lajeado RS**; v. 5, n. 3, p. 121-130, 2013. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/288>>. Acesso em: 25 de maio 2022.

INCA, Instituto Nacional do Câncer -. **Estatísticas de Câncer**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros>>. Acesso em: 09 dez. 2022.

ISSASI, S. A. A. CÂNCER DE COLON. In VILLASEÑOR, E. A. M; MACÍAS, R. M. de **Fundamentos da Oncología**. 1 ed. Cidade do México: UNAM, 2009. p. 292-298.

JESUS, Joyce De Cassia Rosa. **Contribuição do inflamassoma NLRP3 para a inflamação em dois depósitos de tecido adiposo de pacientes com caquexia associada ao câncer**: Orientador: Prof. Dr. José Pinhata Otoch. 2021. 107 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5132/tde-07122021-111016/publico/JoycedeCassiaRosadeJesusVersaoCorrigida.pdf>>. Acesso em: 21 de maio 2022.

LATORRE, Alberto Miján de. EFECTOS ADVERSOS METABÓLICOS Y NUTRICIONALES ASOCIADOS A LA TERAPIA. **Nutricion Hospitalaria**, [S.L.], n. 2, p. 259-268, 1 fev. 2014. GRUPO AULA MÉDICA. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7023>. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000200004>. Acesso em: 28 jul. 2022.

LIMA, Jéssica Ferreira de *et al.* CÂNCER COLORRETAL, DIAGNÓSTICO E ESTADIAMENTO: REVISÃO DE LITERATURA: colorrectal cancer, diagnosis and staging: literature review. **Arquivos do Mudi**, Maringá, v. 23, n. 3, p. 315-329, 20 dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51555/751375149168>>. Acesso em: 09 dez. 2022.

LIMA, Luis Henrique Alves *et al.* PERFIL NUTRICIONAL DOS PACIENTES COLOSTOMIZADOS DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO INTERIOR PAULISTA. **Colloquium Vitae**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 87-92, 29 out. 2020. Associação Prudentina de Educação e Cultura (APEC). <http://dx.doi.org/10.5747/cv.2020.v12.n2.v300>. Disponível em: <<https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3427/3063>>. Acesso em: 25 maio 2022.

MAIA, Priscilla Lima; FIORIO, Bárbara de Cerqueira; SILVA, Francisco Regis da. A INFLUÊNCIA DA MICROBIOTA INTESTINAL NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE CÓLON. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 1, n. 47, p. 182-197, jan. 2018. Disponível em: <<https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/281>>. Acesso em: 13 maio 2022.

MELGAÇO, Aline Alves *et al.* **DIETOTERAPIA PARA PACIENTES ONCOLÓGICOS: Câncer colorretal**. um projeto virtual. 2021. Trabalho de monografia (Título de Técnico em Nutrição e Dietética) - Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes, São Paulo, 2021.

MOTA, A. D. S. Câncer do colorretal: **Uma Revisão de Literatura do Rastreamento, Prevenção e Controle da Doença**: Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Enfermagem) – Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2019. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=MOTA%2C+A.+D.+S.+C%3%A2ncer+do+colorretal%3A+Uma+Revis%C3%A3o+de+Literatura+do+Rastreamento%2C+Preven%C3%A7%C3%A3o+e+Controle+da+Doen%C3%A7a%3A+Trabalho+de+Conclus%C3%A3o+de+Curso+%28Bacharel+em+Enfermagem%29+%E2%80%93+Centro+Universit%C3%A1rio+S%C3%A3o+Lucas%2C+Porto+Velho%2C+2019.&btnG=>>. Acesso em 23. out. 2022

MUSCARITOLI, Maurizio *et al.* ESPEN practical guideline: clinical nutrition in cancer. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 2898-2913, maio 2021. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>. Disponível em: <<https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN-practical-guideline-clinical-nutrition-in-cancer.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

NORAT, Teresa; AUNE, Dagfinn; CHAN, Doris; ROMAGUERA, Dora. Fruits and Vegetables: updating the epidemiologic evidence for the wcrf/aicr lifestyle recommendations for cancer prevention. **Advances In Nutrition And Cancer**, [S.L.], p. 35-50, 11 out. 2013. Springer Berlin Heidelberg. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-38007-5_3. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-38007-5_3>. Acesso em: 16 out. 2022.

RÊGO, A. G. S. *et al.* Câncer Colorretal em Pacientes Jovens. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Teresina, v. 58, n. 2, p. 173-180. 2012. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/616>>. Acesso em: 24 maio 2022.

RODRIGUES, F. M.; FERREIRA, M. A. T. CÂNCER DO INTESTINO GROSSO. In SABAS, C. V. de **Oncologia Básica**. 1 ed. Teresina: Fundação Quixote, 2012. p. 128-136.

SABAS, C. V. **Oncologia Básica**. 1 ed. Teresina: Fundação Quixote, 2012. 324 p.

SANTOS, Katiusse Alves dos *et al.* **MiRNAs exossômicos circulantes como biomarcadores de diagnóstico e prognóstico de câncer colorretal**: 2021. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (Ppgcf), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/44818>>. Acesso em: 29 set. 2022.

SHEN, Yao *et al.* Tissue metabolic profiling reveals major metabolic alteration in colorectal cancer. **Molecular Omics**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 464-471, 2021. Royal Society of Chemistry (RSC). <http://dx.doi.org/10.1039/d1mo00022e>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33881127/>>. Acesso em: 29 out. 2022.

SILVA, Manuela Pacheco Nunes. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 59-77, 31 mar. 2006. *Revista Brasileira De Cancerologia (RBC)*. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2006v52n1.1910>. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1910>>. Acesso em: 29 out. 2022.

SONG, Mingyang *et al.* Fiber Intake and Survival After Colorectal Cancer Diagnosis. **Jama Oncology**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 71, 1 jan. 2018. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.3684>. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29098294/>>. Acesso em: 16 out. 2022.

SOUZA, V. C. *Et al.* Relationship between nutritional status and immediate complications in patients undergoing colorectal surgery. **Elsevier**. Recife, v. 33 n.2. p. 83-91, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jcol/a/NSQWMYpWDmK4Sm78PzSvhTj/?lang=en&format=html>>. Acesso em: 26 maio 2022.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TCC NO SITE DA UNIREDENTOR

Autor (a): **Raphael Barbosa Anastacio Cândido** Matrícula: **1804810** RG: **315318774**

CPF: **183.386.117-51**

Título do Trabalho: **Influência dos Hábitos Alimentares no Desenvolvimento do Câncer de Intestino.**

Número de Páginas: **35**

Data da defesa: **08/12/2022**

Orientador: **Dr. Arthur da Silva Gomes**

Curso: **Nutrição**

Autorizo o Centro Universitário Redentor, de acordo com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, a disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da publicação supracitada, de minha autoria, em seu site, em formato PDF ou similar, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet, a título de divulgação da produção científica gerada por seus cursos.

Itaperuna, 09 de dezembro de 2022



Assinatura do (a) autor