

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Nutrição

Natali Candida Gomes Almeida

ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO ALIMENTAR E FISIOPATOLOGIA

DAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS: REVISÃO

NARRATIVA DA LITERATURA

SÃO PAULO

2024

Natali Candida Gomes Almeida

**ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO ALIMENTAR E FISIOPATOLOGIA
DAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS: REVISÃO
NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Nutrição da Universidade Santo
Amaro- UNISA, como requisito parcial para
obtenção do título Bacharel em Nutrição

Orientadora: Prof^a Ms. Janiquelli Barbosa Silva

**SÃO PAULO
2024**

A449a

Almeida, Natali Candida Gomes.

Associação entre padrão alimentar e fisiopatologia das doenças inflamatórias intestinais: revisão narrativa da literatura / Natali Candida Gomes Almeida. – São Paulo, 2024.

24 p. : il., P&B.

Orientadora: Profa. Me. Janiquelli Barbosa Alves.

TCC Graduação. (Curso Superior em Nutrição) – Universidade Santo Amaro, 2024.

Bibliografia incluída.

1. Doença inflamatória intestinal. 2. Dieta. 3. Padrões alimentares. 4. Ultraprocessados. 5. Microbiota intestinal. I. Alves, Janiquelli Barbosa, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

CDD 616.35

Elaborada pela Bibliotecária: Elisângela Silva Herênio CRB-8/6839

Natali Candida Gomes Almeida

ASSOCIAÇÃO ENTRE PADRÃO ALIMENTAR E FISIOPATOLOGIA

DAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS: REVISÃO

NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a Ms. Janiquelli Barbosa Silva

São Paulo, ____ de _____ de 2024

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Orientador

Prof. Dr. _____

Avaliador

Prof. Dr. _____

Avaliador

Conceito Final

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder saúde, perspicácia, me manter resiliente e determinada, permitindo-me concluir este trabalho. Ao meu esposo Johnny, que sempre me apoiou, aconselhou, ajudou e nunca me deixou desistir. À minha família por estarem disponíveis a ajudar sempre que necessário e compreender minha ausência e por todo apoio emocional que recebi.

Aos meus colegas de turma e estágio que estiveram ao meu lado nessa jornada desafiadora, dividindo alegrias, cansaços e muitas histórias. Aos professores da Universidade UNISA por transmitirem seus saberes e experiências, contribuindo enormemente para o meu aprendizado, principalmente a Prof^a Janiquelli Barbosa Silva por sua orientação e auxílio neste percurso de grandes contrariedades, por sua disponibilidade, incentivo e suas valiosas recomendações e ensinamentos na elaboração deste trabalho.

Agradeço à Universidade UNISA por proporcionar qualidade de ensino que contribuiu para meu desenvolvimento pessoal e profissional, preparando-me para atuar no mercado de trabalho e contribuir positivamente em prol da sociedade.

Todos vocês foram fundamentais para a minha jornada de estudante rumo à vida profissional. Sem vocês, nada disso seria possível.

RESUMO

INTRODUÇÃO: As doenças inflamatórias intestinais (DII) são caracterizadas por inflamação crônica e lesões no epitélio intestinal. As principais manifestações das DII são: Retocolite Ulcerativa e Doença de Crohn. A causa exata não é completamente compreendida, acredita-se que os agentes desencadeantes sejam multifatoriais, que envolve uma combinação de fatores genéticos, ambientais, imunológicos e microbiota intestinal (MI). A dieta é considerada um fator determinante para equilíbrio da MI que pode modificá-la desfavoravelmente e por consequência promover a inflamação intestinal ou desempenhar ação protetora. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de revisão da literatura elaborado com base em artigos científicos nacionais e internacionais. Palavras chaves e termos inglês utilizados: Inflammatory bowel disease, ultraprocessed food, diet, western diet e padrões alimentares, com o operador booleano “and”. O critério de seleção dos artigos foram estudos que relacionam a dieta a um maior ou menor risco para desenvolvimento da (DII). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Uma dieta rica em fibras e baixa em gorduras saturadas diminuiu marcadores de inflamação e disbiose intestinal. Um alto consumo de ultraprocessados foi relacionado ao aumento de DII quando associado ao baixo consumo de fibras. **CONCLUSÃO:** Evidências apontam que um alimento isolado não tem influência sobre os riscos. Pressupõe-se que o consumo de ultraprocessados não aumentam significativamente o risco de desenvolver a doença se consumido em baixas porções juntamente com uma dieta equilibrada. Entretanto, o baixo consumo de fibras, frutas e vegetais confere menor proteção intestinal e maior predisposição para as DII.

Palavras-chave: Doença Inflamatória Intestinal, Dieta, Padrões Alimentares, Ultraprocessados, Microbiota Intestinal.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Inflammatory bowel diseases (IBD) are characterized by chronic inflammation and lesions in the intestinal epithelium. The main manifestations of IBD are Ulcerative Retocolitis and Crohn's Disease. The exact cause is not fully understood, but it is believed that the triggering agents are multifactorial, involving a combination of genetic, environmental, immunological and intestinal microbiota (IM) factors. Diet is considered to be a determining factor in the balance of the IM that can modify it unfavorably and consequently promote intestinal inflammation or play a protective role **METHODOLOGY:** This is a literature review based on national and international scientific articles. Key words and English terms used: Inflammatory bowel disease, ultra-processed food, diet, western diet and dietary patterns, with the Boolean operator "and". The selection criteria for the articles were studies relating diet to a greater or lesser risk of developing IBD. **RESULTS AND DISCUSSION:** A diet high in fiber and low in saturated fats decreased markers of inflammation and intestinal dysbiosis. A high consumption of ultra-processed foods was related to an increase in IBD when associated with a low fiber intake. **CONCLUSION:** Evidence suggests that a single food has no influence on risk. It is assumed that the consumption of ultra-processed foods does not significantly increase the risk of developing the disease if consumed in low portions along with a balanced diet. However, low consumption of fiber, fruit and vegetables confers lower intestinal protection and a greater predisposition to IBD.

Keywords: Inflammatory Bowel Disease, Diet, Food Patterns, Ultra-processed, Gut Microbiota.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MÉTODOS	11
3. RESULTADOS	12
4. DISCUSSÕES	14
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

As doenças inflamatórias intestinais (DII) são manifestações patológicas que se caracterizam por inflamação crônica e lesões no epitélio intestinal de revestimento do trato gastrointestinal (TGI). A causa exata não é completamente compreendida, mas acredita-se que os agentes desencadeantes sejam multifatoriais, que envolve uma combinação de fatores que abrange razões genéticas, ambientais, imunológicas e microbiota intestinal (MI).^{1,2,3,4,5} As principais manifestações das DII são: Retocolite Ulcerativa (RCU) e Doença de Crohn (DC), a distinção é a localização, extensão e severidade da inflamação.⁶ Na DC as lesões podem afetar qualquer porção do trato gastrointestinal, desde a boca até o ânus e na RCU a inflamação dá-se início no reto e pode se estender por todo o cólon, são marcadas por períodos de doença em atividade e períodos de remissão. Cada fase requer orientações nutricionais específicas.^{6,7,8}

Estas condições são hipoteticamente relacionadas à distúrbios da MI, compreendida por disbiose, ocasião em que há predomínio de bactérias maléficas e deficiências de espécies benéficas e protetoras, resultando na redução da biodiversidade da população microbiota e resposta imunológica acentuada em indivíduos predispostos geneticamente.^{2,5,8,9}

A dieta é considerada um fator determinante para equilíbrio da microbiota intestinal e uma alimentação inadequada pode modificá-la desfavoravelmente, afetar a integridade do epitélio e por consequência promover a inflamação intestinal.^{2,4,10,11} A microbiota exerce muitas funções homeostáticas no intestino por manter a integridade da barreira intestinal, ação protetora contra agentes infecciosos e regulação do sistema imune, seu desequilíbrio está diretamente ligado ao aumento do risco de DII.^{7,12,13,14}

Os indivíduos acometidos, comumente desenvolvem déficits de macro e micronutrientes devido ingestão alimentar insuficiente, dietas restritas e comprometimento da absorção de nutrientes devido as lesões nas áreas absorptivas juntamente com o aumento das necessidades nutricionais provenientes da atividade inflamatória, como deficiência de vitaminas e minerais e desnutrição protéico-calórica. Os sintomas produzidos pela doença como, diarreias, vômitos, dores abdominais que além de causarem prejuízos ao estado nutricional, (fator importante para aumento do

risco de mortalidade dos pacientes) também resulta em má qualidade de vida (QV).^{5,9,15}

A doença também pode acarretar frequentes internações, necessidade de cirurgias e óbito. A taxa de mortalidade em indivíduos é de 25% a 50% devido as complicações provenientes da doença.^{8,16} A Sociedade Brasileira de Cirurgia oncológica (2024) aponta a Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa como fatores de risco para desenvolvimento do câncer colorretal, que segundo a OMS (2023) é a segunda causa de morte por câncer no mundo.^{17,18}

A maioria dos estudos realizados, mostram que o número de pessoas acometidas pelas DII tem aumentado mundialmente nos últimos anos, principalmente em países ocidentais. Supõe-se que a modificação do padrão alimentar e a adoção de dieta ocidentalizada pelos países em desenvolvimento, onde há um aumento do consumo de alimentos ultraprocessados ricos em açúcares, gorduras saturadas, conservantes, emulsificantes, corantes, entre outros, e o menor consumo de fibras, que surge a partir da transição nutricional, está relacionado ao aumento do risco para estas doenças e pode ser motivador do desenvolvimento da DII por prejudicar a barreira intestinal, promover a permeabilidade e translocação bacteriana.^{5,10,11,13}

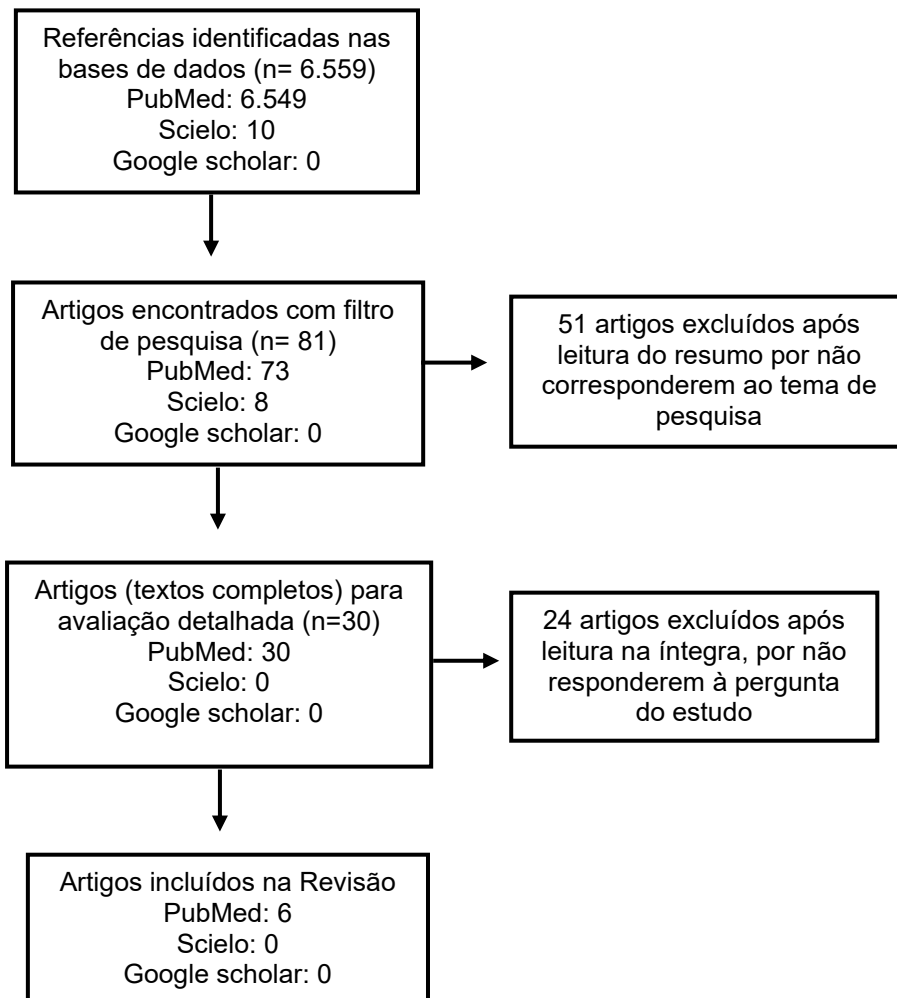
Por outro lado, uma dieta rica em fibras, fornecida em grande parte pelas frutas e vegetais e baixa em gorduras saturadas foi inversamente associada ao risco de DII, por possuir ação protetora à integridade da barreira intestinal e diminuir marcadores inflamatórios e atividade da doença, conferindo melhor qualidade de vida em pacientes com DII.^{8,10,11,13,16,19}

Dada a importância da alimentação na composição microbiana do TGI para a saúde e a correlação de uma má alimentação resultante da transição nutricional e mudanças nos hábitos alimentares da sociedade com o aumento da prevalência e incidência das doenças inflamatórias intestinais, o objetivo do presente trabalho foi avaliar por meio de uma revisão narrativa a associação entre o padrão alimentar e a fisiopatologia e sintomatologia das DII.

2. MÉTODOS

Este estudo foi elaborado com base em artigos científicos nacionais e internacionais. A pesquisa foi realizada nas bases de dados, PUBMED, SCIELO e GOOGLE SCHOLAR, utilizando palavras chaves em português e inglês: *Inflammatory bowel disease, ultraprocessed food, diet, western diet* e padrões alimentares, com o operador booleano “*and*”. 6.559 títulos foram encontrados com a estratégia de busca. Para a seleção dos artigos, foram utilizados filtros de pesquisa, como: texto completo gratuito; ano de publicação de 2012 a 2024; estudos dos tipos livros e documentos, ensaios clínicos e testes controlados. Foram encontrados 81 resultados, destes, 30 foram escolhidos para leitura completa, no entanto, 24 destes não avaliaram a relação da dieta com a fisiopatologia e sintomatologia das doenças inflamatórias intestinais, por tanto, 6 artigos foram incluídos na revisão bibliográfica: 2 estudos de coorte, 2 de ensaio clínico e 2 estudos prospectivos. O critério de seleção dos artigos foram estudos que relacionam a dieta a um maior ou menor risco para desenvolvimento da (DII).

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos para a revisão.



Quadro 1. Identificação dos artigos inseridos na revisão de literatura segundo título, ano de publicação, autor, objetivos, população e principais resultados.

AUTOR E ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO E POPULAÇÃO	PRINC. RESULTADOS
Fritsch et al. ²⁰ 2021	Dieta com baixo teor de gordura e rica em fibras reduz marcadores de inflamação e disbiose e melhora a qualidade de vida em pacientes com Colite Ulcerativa	Ensaio Clínico	Averiguar os efeitos positivos e negativos da dieta em pacientes com Colite Ulcerativa em grupos paralelos de 17 pessoas com a doença em remissão ou levemente ativa.	A dieta pobre em gordura e rica em fibras, com maior quantidade de frutas e vegetais diminuiu os marcadores de inflamação e disbiose intestinal por meio de amostras fecais.
Vasseur et al. ²¹ 2020	Padrões alimentares, alimentos ultraprocessados e o risco de doenças inflamatórias intestinais na coorte NutriNet-Santé	Coorte Observacional	Avaliar a relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados com a DII em 105.832 mil pessoas voluntárias maiores de 18 anos.	Participantes livres de DII tiveram maior ingestão de alguns alimentos ultraprocessados. Participantes com DII tiveram maior ingestão de CHO e menor ingestão de A.G Saturados. O estudo não mostrou associações significativas entre alimentação e risco para a doença.
Narula et al. ¹⁰ 2021	Associação da ingestão de alimentos ultraprocessados com risco de doença inflamatória intestinal: estudo de coorte prospectivo	Estudo de coorte prospectivo multinacional	Avaliar a relação entre consumo de alimentos ultraprocessados e risco de doença inflamatória intestinal (DII). 116.037 adultos com idade entre 35 e 70 anos, de 21 países, sete regiões geográficas.	O consumo elevado de alimentos ultraprocessados foi associado ao risco de DII, enquanto carnes não processadas, laticínios, frutas e vegetais não apresentaram associações.
Racine et al. ¹¹ 2015	Padrões alimentares e risco de doença inflamatória intestinal na Europa: resultados do estudo EPIC	Estudo prospectivo EPIC- Caso controle	Investigar associações entre dieta e o risco para DII em 366.351 homens e mulheres da população geral, com idades entre 20 e 80 anos, com dados de doença inflamatória intestinal; recrutados entre os anos de 1992 e 2000 de 7 países.	Houve uma relação entre um consumo excessivo de açúcar e refrigerante ao risco de RCU em participantes com baixa ingestão de vegetais. No geral, nenhum outro padrão alimentar foi associado a um maior risco para DII.

Chicco, et al. ¹³ 2020	Impacto Multidimensional da dieta mediterrânea em pacientes com DII	Prospectivo e intervencionista	Avaliar o impacto da dieta mediterrânea na atividade da doença, obesidade e qualidade de vida em 142 pacientes do hospital Universitário de Monserrato com DII: (RCU= 84, DC= 58) homens e mulheres com idade igual ou maior que 18 anos com diagnóstico de DII por pelo menos 6 meses.	O estudo mostrou que a adesão a dieta mediterrânea de curto prazo melhorou os parâmetros relacionados a obesidade e reduziu significativamente a atividade da doença e os biomarcadores relacionados a inflamação.
Lacerda et al. ⁴ 2021	Componentes alimentares funcionais, permeabilidade intestinal e marcadores inflamatórios em pacientes com Doença Inflamatória Intestinal	Estudo clínico randomizado cego	Avaliar o efeito dos componentes alimentares na permeabilidade intestinal (PI) e nos marcadores inflamatórios em indivíduos com DII. 53 participantes com idade mínima de 26 anos. 25 pertenciam ao grupo de pacientes (com DII) e 28 ao grupo controle (sem DII).	Foi observado tendência na diminuição de PCR em todos os grupos, principalmente no grupo de intervenção e redução de sintomatologia gastrointestinal em pacientes com DII. Não houve declínio significativo de calprotectina fecal e Zonulina sérica. Os resultados não mostraram benefícios a permeabilidade intestinal em incluir ou excluir componentes benéficos ou prejudiciais em curto prazo.

4. DISCUSSÃO

A maneira de comer, produzir e transportar comida sofreu modificações ao longo dos anos, principalmente com o emprego da tecnologia na produção alimentícia e o surgimento de redes de supermercados que facilitou o acesso e o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados. A inclusão da mulher no mercado de trabalho e atividades mais sedentárias devido a mecanização também são contribuições das mudanças que ocorreram no padrão do consumo alimentar, abrindo uma discussão importante sobre doenças associadas a alimentação.²²

Estas transformações se deram a partir da Revolução Industrial, que impulsionou o crescimento demográfico e a urbanização.²³ A transição nutricional surge a partir daí, com mudanças socioeconômicas e nos padrões alimentares.²² Jean- Pierre Poulain no livro sociologia da obesidade (2013) menciona que o crescimento demográfico “empobreceu” a alimentação em termos de qualidade e descreve a transição nutricional como um movimento paradoxal que envolve um aumento no consumo de alimentos com alta densidade energética e uma redução da qualidade e variedade dos nutrientes.²⁴ A incidência de DII tem crescido nos últimos 50 anos. As áreas geográficas onde estão presentes apoiam a hipótese de que fatores ambientais contribuem na etiologia da DII, na qual a dieta está incluída.^{8,11,25}

A Sociedade Brasileira de Coloproctologia (SBCEP) informa que são mais de 5 milhões de portadores de DII em todo o mundo e o número de novos casos tem crescido no Brasil. Nota-se que a incidência das doenças cresce em proporção ao desenvolvimento e urbanização e sua prevalência tem potencial agravante para o sistema de saúde.^{26,27} No Brasil a prevalência de DII varia de 12 a 55 para 100 mil habitantes, com números mais significativos nas regiões Sul e Sudeste. Os novos casos de DC e RCU é de 7 para cada 100 mil habitantes, e nos países desenvolvidos a prevalência pode chegar a 120/130 para cada 100 mil habitantes.^{1,26}

Moreira et al. em um estudo de base populacional brasileira, apontam um fator pouco explorado ao surgimento da DII que ocorre no Brasil e no mundo: A perda da biodiversidade. A diversidade vegetal dos ecossistemas tem forte relação com a saúde humana. Alterações ambientais da atividade pecuária têm impacto direto nas mudanças do consumo alimentar e na composição da microbiota intestinal, fato que os autores indicam como mais relevante ao surgimento a DII quando comparado ao fator geossocial. Dados de satélites mostram que as regiões com maior prevalência de DII são as áreas com maior perda florestal.²⁸

A MI portanto, pode ser afetada pela dieta, pois a nutrição oferece os nutrientes necessários as funções bacterianas e tem papel primordial de determinar sua composição. A diversidade da MI está relacionada a saúde humana, pois agem no equilíbrio das respostas pró e anti-inflamatórias. Estudos apontam a forte influência de uma microbiota desarmônica que vem sofrendo alterações devido as mudanças nos padrões alimentares que surgiram a partir de uma dieta cada vez mais ocidentalizada (*western-diets*) com alto consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em gorduras saturadas, sódio e açúcares de adição e outros aditivos como emulsificantes e adoçantes, bem como, reduzidos em fibras, com o desequilíbrio da MI, conhecida como disbiose. A redução de culturas benéficas e aumento da permeabilidade intestinal promovida por bactérias mucolíticas e endotoxinas que causam disfunções e produção de defensinas podem ser causas iniciais na DC.^{9,11,12,29}

Ferguson e Gentschew (2012) em uma análise sistemática, apresentam estudos em que indivíduos acometidos pela DII apresentam disbiose. O estudo interpreta esse fator como causa inicial, mas não como causa única, pois outros mecanismos estão envolvidos na patogênese da doença.⁹

Bolte et al. analisou e comparou os padrões alimentares de indivíduos através de questionário de frequência alimentar com o perfil da composição da microbiota intestinal por meio de análise de marcadores inflamatórios de amostras fecais. Neste estudo foi identificado maior número de bactérias *Firmicutes*, espécies que podem induzir a inflamação e estão relacionadas a doenças crônicas, além de espécies do gênero *Romnococcus* e vias de síntese de endotoxinas em indivíduos com consumo frequente de ultraprocessados e também alimentos de origem animal, o contrário também foi observado, um consumo frequente de vegetais e peixes teve um resultado positivo para espécies que conferem proteção a mucosa intestinal e são produtoras de ácidos graxos de cadeia curta e vias de metabolismo de nutrientes.^{29,30}

Outro estudo experimental feito em camundongos submetidos a uma dieta de cafeteria, semelhante aos padrões ocidentais, por NAVAEZ, 2020, através de teste indireto de permeabilidade intestinal, observou em aumento sérico de LPS (lipopolissacarídeos) molécula presente na parede das bactérias gram-negativas, que ativa a via celular do LPS/TLR4 desencadeando a inflamação, e relacionou uma dieta rica em gordura saturada e açúcar (presentes principalmente em alimentos ultraprocessados) a redução de proteínas que constituem a zona de oclusão do

intestino, local onde há uma barreira que impede a translocação de bactérias e produtos da degradação bacteriana, como a LPS, para a corrente sanguínea. Segundo o mesmo estudo, o inverso como, uma alimentação equilibrada em nutrientes e fibras aumentam populações responsáveis pela síntese de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC): acetato, butirato e propionato que possuem ação protetora a barreira intestinal e atuam no controle da imunidade, fato que reforça o resultado do estudo analisado, no mais, nenhum outro padrão alimentar foi associado a um maior risco para DII.¹²

Fritsch et al. demonstraram uma correlação inversa dos efeitos de uma dieta pobre em gordura e rica em fibras- LFD (10% de LP: 1-5% de gordura saturada) e uma dieta padrão americana melhorada, que incluía maiores quantidades de frutas, vegetais e fibras do que a dieta americana padrão- ISAD (35-40% de LP: 25-29% de gordura saturada) na melhora dos marcadores de inflamação e disbiose. O estudo coletou dados sobre QV de pacientes com diagnóstico de DII, marcadores de inflamação e marcadores fecais de disbiose intestinal em pacientes com RCU no início (antes da intervenção) e ao final do estudo.²⁰

Após a intervenção o nível de proteína C reativa (PCR) diminuiu significativamente de 13,69% para 7,82%, assim como a abundância de *Actinobactérias* em amostras fecais diminuiu após LFD. A abundância de *Bacteroides* aumentou de 7,82% para 14,6%, houve um aumento da diversidade na composição da MI, aumento do nível de triptofano (geralmente reduzido em pacientes com DII), níveis mais elevados de acetato e redução significativa da amilose A sérica (SAA) um marcador de inflamação da mucosa que melhorou a função da camada epitelial do intestino após a LFD.²⁰

Ambas as dietas foram bem toleradas e aumentaram a QV dos pacientes, conforme indicada pelo SIBDQ (Questionário Curto sobre Doença Inflamatória Intestinal), reforçando que as intervenções dietéticas podem beneficiar pacientes com RCU em remissão. O estudo também reforça que mesmo uma dieta com alto consumo em gorduras, quando combinada com o aumento da ingestão de frutas e vegetais não é prejudicial em curto prazo. Este grupo também publicou que os imigrantes hispânicos que desenvolveram DII são os mais propensos a seguir uma dieta americana padrão, com alto consumo de açúcar e baixa quantidade de frutas, verduras e legumes, do que hispânicos sem DII.²⁶

A partir desses vieses, Racine et al. 2016 concluiu após uma avaliação dietética que calculou o consumo médio individual de alimentos e grupos de alimentos, onde a média variou de 0 (indicando menor adesão) a 9 (maior adesão) que um consumo excessivo de açúcar e refrigerante estavam relacionados a maior risco para desenvolvimento de RCU quando associado a uma baixa ingestão de vegetais. O estudo sugere que um desequilíbrio entre o consumo de açúcar e vegetais pode ser o fator associado ao risco da doença e que a ingestão de vegetais poderia amenizar o efeito deletério do alto consumo de açúcar e neutralizar seus efeitos nocivos. Segundo os autores, os estudos realizados em pessoas saudáveis mostraram a relação de componentes dietéticos com posterior diagnóstico de DII.¹¹

Souza et al, 2008, por meio de um estudo de caso-controle em três hospitais terciários do Canadá, com questionário de frequência alimentar para determinar padrões alimentares específicos de crianças com idade média de 13,3 anos, a fim de avaliar os riscos associados para Doença de Crohn. O padrão alimentar 1, caracterizado por carne, alimentos fritos, *fast foods*, lanches e sobremesas, rotulado como padrão ocidental tradicional foi positivamente associado com a DC e o padrão 2 caracterizado por vegetais, frutas, peixe, grãos, azeite de oliva e nozes foi inversamente associado a DC, constatando que os padrões alimentares poderiam estar associados a maior e menor risco de DC em crianças.²⁸

O estudo também mostrou que o risco aumentado se apresentou em crianças com baixa ingestão de vegetais, frutas, peixes e nozes, pois os hábitos alimentares de crianças canadenses não atendem ao consumo diário recomendado de fibras, este desequilíbrio pode contribuir com o desenvolvimento da DC. Além disso, o padrão ocidental parcial, ou seja, uma combinação entre os dois padrões, não apresentou associação significativa com o risco da doença.²⁸

O estudo de Chicco, et al. avaliou o impacto da dieta mediterrânea (DM) sobre o estado nutricional, esteatose hepática, atividade clínica da doença calculada pelo escore parcial de mayo e qualidade de vida em pacientes com DII. Pacientes com DC e RCU foram acompanhados por 6 meses, com registros de IMC, perfil lipídico, atividade clínica da doença e biomarcadores inflamatórios (PCR e Calprotectina fecal) coletados antes e depois da intervenção. Foi observado uma redução significativa dos parâmetros relacionados a desnutrição e esteatose hepática após intervenção dietética de curto prazo. Após 6 meses o número de pacientes com biomarcadores inflamatórios elevados e doença ativa reduziu significativamente. Nos pacientes com

RCU e PCR elevada, houve redução de 50% para 37,5%, a calprotectina fecal diminuiu de 43,8% para 28,1%, os pacientes com DC reduziram PCR de 44,9% para 26,5%, a calprotectina fecal caiu de 45,0% para 27,5% após 6 meses da dieta. Pacientes com doença ativa: RCU de 23,7% para 6,8% e DC de 17,6% para 3,0%. A DM foi associada a melhora da atividade da doença melhorando a QV em ambas as doenças, esse dado foi avaliado pelo aumento da média do IBDQ, onde RCU: de $17,17 \pm 26,48$ e DC: $16,61 \pm 26,25$.⁹

Os autores apontam o acúmulo de gordura no fígado com o aumento da permeabilidade intestinal, onde a disfunção hepática induzida pela inflamação e as alterações nos ácidos biliares poderiam promover a inflamação intestinal por meio da disbiose e a DM poderia contribuir na prevenção desse desequilíbrio e preservar espécies de bactérias anti-inflamatórias e controle imunológico intestinal, pois em 6 meses após a dieta houve uma normalização da MI. Neste estudo A DM que é reconhecida pelo alto consumo de legumes, frutas, verduras, cereais, peixes, azeite de oliva e laticínios, bem como baixo em gorduras saturadas, carnes e doces, se mostrou propulsora da redução da inflamação; a alanina aminotransferase (ALT/TGP) reduziu de 20,3 U/L para 18,4 U/L após a intervenção, a gama glutamil transferase (GGT) de 23,2 U/L para 21,3 U/L.⁹

Narula et al. 2020, em seu estudo multicêntrico realizado de 2003 a 2016 que incluiu 21 países de sete regiões geográficas, buscou correlacionar o consumo de alimentos ultraprocessados com o risco de DII através de questionário de frequência alimentar específico de cada país. A ingestão de alimentos ultraprocessados foi maior na América do Norte, Europa e América do Sul, onde a prevalência de DII é mais elevada, o consumo de carnes processadas também foi maior nessas três regiões. Uma ingestão < 5 porções/dia foi associado a um maior risco em comparação com o consumo > 1 porção/dia, ou seja, o consumo > 100g/dia eleva o risco para DII quando se consome uma porção > 50g/dia, o estudo também mostrou que uma maior ingestão de carne processada eleva o risco de DII quando comparado a <1 porção por semana, assim como o refrigerante, uma ingestão >3 porções por semana o risco é maior quando comparado com a menor ingestão < 0,5 porções por semana. Os alimentos adoçados e refinados foram associados a maior risco entre os participantes com consumo >100g/dia em comparação com a ingestão 0 (zero), enquanto carnes não processadas, laticínios, frutas e vegetais não foram associados ao aumento do risco de desenvolver DII. Por fim, um maior consumo de frituras está associado a um maior

risco de DII quando o consumo é >1 porção por dia, pois grande parte são ultraprocessados ou pela modificação de nutrientes que a alta temperatura pode desempenhar.⁴

Já no estudo de Coorte Observacional de Vasseur et al. que avaliou o risco de DII através de três padrões alimentares: Saudável, Tradicional e Ocidental dos participantes com DII, concluiu que, não portadores de DII tiveram maior ingestão de alguns alimentos ultraprocessados, como, bolos, biscoitos e doces comparados aos participantes com a doença, ao qual tiveram maior ingestão de carboidratos e menor ingestão de ácidos graxos saturados. As avaliações dietéticas foram coletadas antes do diagnóstico da doença para diminuir inversão causal.

O padrão saudável foi associado aos participantes com idade mais avançada, enquanto a ocidental foi maior entre os jovens. Nas análises univariadas o padrão saudável foi inversamente associado a DII, enquanto a ocidental a um maior risco, mas o estudo não definiu associações significativas entre alimentação dos participantes e risco para a doença após ajuste para covariáveis. O autor aponta como limitações do estudo o pequeno número de pessoas com DII (75 pacientes) que comprometeu o poder estatístico de avaliação dos dados, além de possíveis mudanças dos hábitos alimentares dos pacientes após diagnóstico da doença que foi levado em consideração durante a pesquisa o fato dos participantes serem voluntários da coorte Nutrinet-Santé e apresentarem maior preocupação com alimentação, estilo de vida e saúde.²⁷ Lacerda et al. não observou benefícios expressivos em parâmetros inflamatórios após intervenção dietética. Não houve declínio significativo de calprotectina fecal e Zonulina sérica, um marcador de permeabilidade intestinal após plano alimentar baseado na dieta mediterrânea e componentes funcionais (polifenóis como quercetina e curcumina, triptofano, zinco, vitamina D, prebióticos- beta-glucanos, butiratos e glutamina) relacionados a proteção e integridade intestinal em grupos de controle. Na dieta de intervenção, os lipídios e açúcares tiveram um consumo limitado de 1 a 2 vezes por mês e alguns tipos de aditivos foram proibidos. Apesar da baixa adesão ao plano alimentar, pois nenhum dos participantes com DII cumpriu mais de 90% do plano proposto, ao comparar os parâmetros bioquímicos antes e durante a intervenção, foi observado uma tendência na redução da PCR e alguns dos sintomas gastrointestinais. Durante o estudo 6 pacientes reduziram medicações, 1 parou com corticoterapia e 5 reduziram a dosagem medicamentosa.²⁹

5. CONCLUSÃO

Ainda não há evidência definitiva sobre as causas da DII, acredita-se, entretanto, que as doenças inflamatórias intestinais podem afetar qualquer indivíduo exposto a fatores de risco como: ambientais, genéticos, infecções, uso de antibióticos, desequilíbrio da microbiota intestinal, estilo de vida como, dieta inadequada, tabagismo, etilismo, sedentarismo, estresse e falta de amamentação nos primeiros meses de vida, configurando-se assim uma doença de causa multifacetada, desencadeada pela interação complexa destes fatores. Por tanto, nenhum deles pontualmente terá impacto direto na causa da DII.

Questiona-se também se o aumento dos números de casos de portadores de DII é consequência dos fatores ambientais e das transformações do estilo de vida ou do aperfeiçoamento da tecnologia médica que resulta em melhores diagnósticos.

As evidências apontam que um alimento isolado (como ultraprocessados) não tem influência sobre os riscos. Através da análise dos estudos, pressupõe-se que o consumo de alimentos ultraprocessados não aumentam significativamente o risco de desenvolver a doença quando consumido em baixas porções juntamente com uma dieta equilibrada. Entretanto, o baixo consumo de fibras, frutas e vegetais confere menor proteção intestinal e predisposição para a doença. Os estudos que demonstraram correção inversa mostraram resultados positivos na redução dos marcadores de inflamação e disbiose e melhorias dos sintomas e atividade da doença, sugerindo que uma dieta equilibrada poderia contribuir na prevenção da disbiose ao manter a predominância de espécies de bactérias anti-inflamatórias.

Além disso há limitações dos estudos, como número de pessoas, duração das intervenções, potenciais mudanças dietéticas durante o acompanhamento e individualidade biológica que poderiam impactar nos resultados. Os desdobramentos a respeito dos fatores dieta/alimentação e MI têm avançado em pesquisas, mas ainda há muito o que descobrir acerca de sua influência na manifestação da DII.

Por tanto, mais estudos são necessários para explorar as interações entre os padrões alimentares e interferências na composição da microbiota intestinal e na função da barreira intestinal que ajudem a elucidar as causas de DII e contribuir com ações preventivas contra a evolução da doença e todas as suas implicações para o sistema de saúde e para a vida dos pacientes.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Rodrigues Juliana, Luiza Débora. Benefícios da terapipia nutricional nas doenças inflamatórias intestinais:Uma revisão bibliográfica.2024 [cited 2024 Apr 27]:77-89. DOI ISSN 1980-5950. Available from:
<https://uniesp.edu.br/sites/biblioteca/revistas/20221025123403.pdf>
- [2] Ilana. Microbiota Intestinal associada à inflamação e permeabilidade intestinal em pacientes com doenças inflamatórias intestinais em remissão clínica [Tese doutorado on the Internet]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2023 [cited 2024 May 4]. 1-159 p. DOI
<https://doi.org/10.11606/T.5.2023.tde-23082023-154649>. Available from:
<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5168/tde-23082023-154649/publico/IlannaMarquesGomesdaRochaVersaoCorrigida.pdf> Doutorado.
- [3] Sauer Patricia. Práticas alimentares associadas à presença de sintomas e gravidade da doença em pacientes com doença inflamatória intestinal. [UFRGS Lume Repositório digital] Porto Alegre- RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2022. 1-30 p. Mestrado.
- [4] Lacerda JF, Lagos AC, Carolino E, Silva-Herdade AS, Silva M, Sousa Guerreiro C. Functional Food Components, Intestinal Permeability and Inflammatory Markers in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Nutrients*. 2021 Feb 16;13(2):642.
- [5] Golombieski MS. Cuidados nutricionais na doença inflamatória intestinal : manual de orientações nutricionais para pacientes com doença inflamatória intestinal. Ufrgsbr [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 20]; Available from:
<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/273170>
- [6] Silvia Tânia. Qualidade de vida, risco nutricional e severidade da doença em pessoas com Doença Inflamatória Intestinal. Universidade do Porto- Faculdade de ciências da nutrição e alimentação. 2024 Nov 08; *Ciência*:1-23.
- [7] Alves, F. A. da S., Bezerra, J. A., Feitosa, M. M., Araújo, J. L., Brandão, R. M. S. de S., Carvalho, C. de M. A., & Brandão, A. C. de A. S. (2023). Relação entre vitamina D e doenças inflamatórias intestinais. *Brazilian Journal of Development*, 9(6), 19721–19735. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n6-067>
- [8] Barbosa BA. Fatores ambientais associados ao desenvolvimento de Doença Inflamatória Intestinal. Handlenet [Internet]. 2016 Dec 14 [cited 2024 Nov 10]; Available from: <https://hdl.handle.net/10216/86488>
- [9] Lacerda, J.F.; Lagos, A.C.; Carolino, E.; Silva-Herdade, A.S.; Silva, M.; Sousa Guerreiro, C. Functional Food Components, Intestinal Permeability and Inflammatory Markers in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Nutrients* **2021**, *13*, 642.
<https://doi.org/10.3390/nu13020642>
- [10] Neeraj Narula, et al. Association of ultra-processed food intake with risk of inflammatory bowel disease: prospective cohort study. *Thebmj* [Internet]. 2021 Jun

15 [cited 2024 Jul 5];(1554):1-10. DOI doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1554>. Available from: <https://www.bmj.com/content/374/bmj.n1554>

[11] Racine A, Carbonnel F, Chan SS, Hart AR, Bueno-de-Mesquita HB, Oldenburg B, van Schaik FD, Tjønneland A, Olsen A, Dahm CC, Key T, Luben R, Khaw KT, Riboli E, Grip O, Lindgren S, Hallmans G, Karling P, Clavel-Chapelon F, Bergman MM, Boeing H, Kaaks R, Katzke VA, Palli D, Masala G, Jantchou P, Boutron-Ruault MC. Dietary Patterns and Risk of Inflammatory Bowel Disease in Europe: Results from the EPIC Study. *Inflamm Bowel Dis*. 2016 Feb;22(2):345-54. doi: 10.1097/MIB.0000000000000638. PMID: 26717318.

[12] Narvaez Angie. Efeitos de uma dieta altamente palatável e rica em alimentos ultraprocessados sobre o metabolismo energético e composição da microbiota intestinal. *Portal Unicamp*. 2021 Jan 13:1-31.

[13] Chicco F, Magrì S, Cingolani A, Paduano D, Pesenti M, Zara F, Tumbarello F, Urru E, Melis A, Casula L, Fantini MC, Usai P. Multidimensional Impact of Mediterranean Diet on IBD Patients. *Inflamm Bowel Dis*. 2021 Jan 1;27(1):1-9. doi: 10.1093/ibd/izaa097. PMID: 32440680; PMCID: PMC7737160.

[14] Waitzberg D, Rocha R, Almeida A. MICROBIOTA GASTROINTESTINAL: DA DISBIOSE AO TRATAMENTO. 1st ed. Atheneu, editor. Vol. 1. 2021.

[15] Azevedo Jéssica, et al. Relação do consumo alimentar com sinais e sintomas na doença de Crohn. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2021 Jul 27 [cited 2024 May 4];7(7):74204-74217. DOI 10.34117/bjdv7n7-549. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/issue/view/136>

[16] Andersen V, Olsen A, Carbonnel F, Tjønneland A, Vogel U. Diet and risk of inflammatory bowel disease. *Digestive and Liver Disease*. 2012 Mar;44(3):185–94.

[17] Disner E. O que causa e tipos de tratamentos para o câncer colorretal [Internet]. SBCO. 2021. Available from: <https://sbco.org.br/o-que-causa-e-tipos-de-tratamentos-para-o-cancer-colorretal/>

[18] Colorectal cancer [Internet]. Who.int. 2024 [cited 2024 Nov 8]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer?gad_source=1&qclid=CjwKCAjwNi0BhA1EiwAWZaANPK9wYCEvSOcRuA4uyDgllpNnUABfl_-ubtwBjtG42EfnL_PLAY0OxoCb_AQAvD_BwE

[19] D'Souza S, Levy E, Mack D, Israel D, Lambrette P, Ghadirian P, et al. Dietary patterns and risk for Crohn's disease in children. *Inflammatory Bowel Diseases* [Internet]. 2008 Mar 1;14(3):367–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18092347/>

[20] Low-Fat, High-Fiber Diet Reduces Markers of Inflammation and Dysbiosis and Improves Quality of Life in Patients With Ulcerative Colitis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* [Internet]. 2020 May 20; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356520306856>

[21] Vasseur P, Dugelay E, Benamouzig R, Savoye G, Lan A, Srouf B, Hercberg S, Touvier M, Hugot JP, Julia C, Buscail C. Dietary Patterns, Ultra-processed Food, and the Risk of Inflammatory Bowel Diseases in the NutriNet-Santé Cohort. *Inflamm Bowel Dis*. 2021 Jan 1;27(1):65-73. doi: 10.1093/ibd/izaa018. PMID: 32055825.

[22] Moratoya E, Carvalhaes G, Wander A, Almeida L. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo [Internet]. *Revista de Política Agrícola*. 2013 [cited 2024 Jul 19]. Available from: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86553/1/Mudancas-no-padrao-de-consumo-alimentar-no-Brasil-e-no-mundo.pdf>

[23] Pellerano JA. Industrialização e alimentação: Impactos da Revolução Industrial moderna em produção, distribuição, preparo e consumo de alimentos. *Anais da ReACT - Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia* [Internet]. 2017;3(3). Available from: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/2764>

[24] Poulain JP. *The Sociology of Food*. Bloomsbury Publishing; 2013.

[25] Quaresma AB, Kaplan GG, Kotze PG. The globalization of inflammatory bowel disease: the incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in Brazil. *Curr Opin Gastroenterol*. 2019 Jul;35(4):259-264. doi: 10.1097/MOG.0000000000000534. PMID: 30973356.

[26] SBCP. Maio roxo: trabalhos científicos demonstram tendência no aumento do número de casos de doenças inflamatórias intestinais no Brasil [Internet]. SBCP. 2021. Available from: <https://sbcp.org.br/noticias/maio-roxo-trabalhos-cientificos-demonstram-tendencia-no-aumento-do-numero-de-casos-de-doencas-inflamatorias-intestinais-no-brasil/>

[27] Doenças inflamatórias intestinais crescem quase 15% ao ano [Internet]. Agência Brasil. 2022. Available from: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-05/doencas-inflamatorias-intestinais-crescem-quase-15-ao-ano>

[28] da Luz Moreira A, de Campos Lobato LF, de Lima Moreira JP, Luiz RR, Elia C, Fiocchi C, et al. Geosocial Features and Loss of Biodiversity Underlie Variable Rates of Inflammatory Bowel Disease in a Large Developing Country: A Population-Based Study. *Inflammatory Bowel Diseases* [Internet]. 2022 Jan 28 [cited 2023 Jan];28(11):1696–708. Available from: https://ufmg.br/storage/d/5/f/a/d5faa8473711e8b0eb8e7fe9bbf7ebdc_16533386716643_1861466824.pdf

[29] Bolte LA, Vich Vila A, Imhann F, Collij V, Gacesa R, Peters V, et al. Long-term dietary patterns are associated with pro-inflammatory and anti-inflammatory features of the gut microbiome. *Gut*. 2021 Apr 2;70(7):gutjnl-2020-322670.

[30] Vaz E. PROPORÇÃO FIRMICUTES/BACTEROIDETES E A RELAÇÃO COM A OBESIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA. Universidade Federal Fluminense. 2021;