

## **Dietoterapia como alternativa clínica e seus efeitos**

Áurea Gomes Pidde<sup>1</sup>, Gustavo Urzêda Vitória<sup>1</sup>, Marcos Paulo Silva Siqueira<sup>1</sup>, Paulo Vitor Carvalho Dutra<sup>1</sup>, Pedro Humberto Guimarães Alves<sup>1</sup>, Denis Masashi Sugita<sup>2</sup>.

1. Discente do curso de medicina do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.
2. Docente do curso de medicina do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.

**RESUMO:** As terapias dietéticas remodelam os padrões de consumo de alimentos e podem ser usadas como única alternativa para tratamento de determinadas doenças ou para potencializar o tratamento de outras. Objetiva-se compreender a dietoterapia como intervenção clínica para transtornos neurológicos, metabólicos, cardiovasculares e gastrointestinais. Realizou-se pesquisa bibliográfica através dos bancos de dados PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), com os descritores: dietoterapia, dieta, terapia nutricional e diet therapy. Foram selecionados artigos científicos do período de 2014 a 2019 que contemplavam a temática dessa revisão integrativa de literatura. Dessa forma, observa-se que no tratamento de epilepsia, a dieta cetogênica é a alternativa clínica de maior repercussão, sendo composta, principalmente, por muita gordura e pouco carboidrato e proteínas. Nas doenças hepáticas não-alcoólicas, o melhor tratamento é a perda de peso por exercícios físicos associados à dieta, principalmente a Dieta Mediterrânea e chá verde, pela importante ação antioxidante. Essa dieta, assim como a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) também é recomendada como estratégia segura para portadores de Síndrome Metabólica e outros distúrbios circulatórios, por intensa atividade anti-inflamatória. Ademais, a dietoterapia é o único de tratamento efetivo para doença celíaca, com restrição ao glúten. Conclui-se, portanto, que a dietoterapia pode ser utilizada, muitas vezes, como única e efetiva intervenção clínica em algumas doenças, considerando a influência de fatores externos que podem interferir na adesão.

**Palavras-chave:**  
Dietoterapia.  
Dieta. Terapia  
nutricional. Diet  
therapy.

## INTRODUÇÃO

A dieta é um aspecto fundamental da vida diária e possui várias possibilidades. A capacidade de utilizar os alimentos para tratar doenças é uma oportunidade única, de tal forma que a dieta é um alvo potencial para uma intervenção profunda. Nesse sentido, as terapias dietéticas, que remodelam os padrões de consumo de alimentos, podem alterar a exposição a substâncias deletérias, como aditivos alimentares; influenciar diretamente a composição da microbiota intestinal; e também ter uma interferência direta no funcionamento do sistema imunológico. Entretanto, como as terapias dietéticas podem ser empregadas sem prescrição médica, há potencial para perda de acompanhamento médico. Nesse contexto, sem a parceria com a equipe médica, a terapia dietética pode resultar em ingestão nutricional inadequada e falta de avaliação objetiva da remissão clínica (GREEN et al., 2019).

Infelizmente, o padrão alimentar sofreu, nos últimos cinquenta anos, alterações impulsionadas pelo processamento industrial de alimentos e por transformações sociais, econômicas e culturais, gerando consequências como excesso de peso, obesidade e aumentando a prevalência de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT). Com base nisso, as diretrizes alimentares oficiais foram formuladas em políticas de alimentação e nutrição, dando origem aos Guias Alimentares para a População Brasileira (MENEGASSI et al., 2018).

Nesse cenário, as frutas e hortaliças começaram a ser mais valorizadas e associadas às intervenções clínicas, pois são importantes fontes de vitaminas, minerais, fibras, além de apresentarem baixa densidade energética. O consumo em níveis adequados é, portanto, um importante fator protetor para morbidade e mortalidade (CANELLA et al., 2018).

Além disso, as DCNTs, que incluem diabetes mellitus tipo 2 (DM2), câncer e doenças cardiovasculares, passaram a ser prevenidas com intervenções dietéticas, de modo que o tratamento não-medicamentoso para prevenção primária desses fatores passou a incluir a redução de peso e alimentação saudável, com ingestão de potássio (SCHUSTER et al., 2015).

Nesse contexto, outros exemplos de patologias tratáveis, envolvendo diversos sistemas do organismo humano, podem ser citadas, como:

- a doença cardiovascular (DCV), que continua sendo uma das principais causas de mortalidade, também tem como diretrizes de prática clínica estratégias alimentares, como as dietas profiláticas para hipertensão (DASH) (CHIAVAROLI et al., 2019).

- a epilepsia, sendo que aproximadamente 30% das pessoas com esse diagnóstico não respondem aos tratamentos medicamentosos e, nesses casos, a dieta cetogênica se torna uma opção, tendo inclusive ótimos resultados (MEIRA et al., 2019).

- a doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA), que compreende diversos distúrbios anatomofuncionais do fígado, sendo, portanto, uma doença hepática metabólica, frequentemente acompanhada de outras morbidades, como obesidade e suas complicações (resistência insulínica e

síndrome metabólica – SM). Assim, as terapias focadas na regulação alimentar foram adotadas, de forma que medidas como a substituição de ácidos graxos saturados por poli-insaturados (PUFA) ou mono-insaturados (MUFAs), dentro de dietas isocalóricas, melhoraram o acúmulo de gordura hepática (SUÁREZ et al., 2017).

- doenças ligadas ao consumo de glúten (composto que permanece após a lavagem do trigo), a doença celíaca (DC), a alergia ao trigo (AT) e sensibilidade ao glúten não-celíaca (SGNC), sendo a principal delas, a DC. Até o momento, o único tratamento efetivo para essas doenças é a dieta restritiva. (RESENDE, 2019).

O objetivo deste trabalho é, portanto, compreender a utilização da dietoterapia como intervenção clínica para transtornos neurológicos, metabólicos, cardiovasculares e gastrointestinais.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, construída utilizando, como base, 20 artigos, em línguas portuguesa, inglesa e espanhola, pesquisados nos bancos de dados PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), através dos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): “dietoterapia”, “dieta”, “terapia nutricional”, “diet therapy”.

Os critérios de inclusão considerados foram: artigos dotados de Qualis acima de B4 e publicados entre os anos de 2014 e 2019. Foi adotado um artigo base para epilepsia, publicado em 2007. Já os critérios de exclusão foram artigos sem correlação com o tema abordado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em destarte a magnitude dessa temática, os resultados encontrados foram categorizados em tópicos de discussão relacionados aos transtornos mais relatados pela literatura, tendo a dietoterapia como uma intervenção clínica relevante. São eles: neurológico (epilepsia), metabólicos (doença hepática não alcoólica, obesidade e síndrome metabólica), cardiovasculares (doença cardiovascular crônica e insuficiência cardíaca) e gastrointestinais (patologias ligadas ao glúten).

### **DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS**

#### **EPILEPSIA**

A epilepsia é uma das principais desordens neurológicas, com ampla distribuição, chegando a afetar cerca de 0,5% - 1% da população mundial e uma incidência cumulativa para toda a vida em cerca de 3% - 4%. (CAMARGO et al., 2018). Dentre as pessoas com epilepsia, aproximadamente 30% têm o tipo refratário, que são aqueles que possuem tolerância a dois ou mais medicamentos antiepilépticos. (MEIRA et al., 2019).

Embora seja uma doença que atinja mais de 50 milhões de pessoas no mundo e tenha muitos trabalhos sobre o assunto, a fisiopatologia da epilepsia ainda é um pouco incompreendida. (CAMARGO et al., 2018).

De acordo com a classificação mais atual, as epilepsias caracterizam-se por alterações crônicas, recorrentes e paroxísticas na função das áreas corticais e subcorticais envolvidas. Desse modo, muitas crises epiléticas manifestam-se através de alterações sensitivas, emocionais e cognitivas. O evento mais dramático de alguns quadros de epilepsia é a crise epilética, estando associada à atividade hipersincrônica e repetitiva de um grupamento neuronal do córtex cerebral e estruturas hipocampais, cuja distribuição anatômica e duração de sua atividade determinam a natureza da crise. (PORTO et al., 2007).

Ainda segundo Porto e colaboradores (2007), um episódio único de crise generalizada pode ocorrer num indivíduo normal, em reação ao estresse fisiológico, privação do sono, efeito do álcool ou drogas ou traumatismo crânio-encefálico. Processos infecciosos, tóxicos ou metabólicos podem originar crises epiléticas recidivantes e limitadas, em indivíduos com um limiar reduzido, hereditário, sem síndrome epilética. Assim, várias hipóteses foram propostas para explicar a causa da epilepsia idiopática, incluindo alterações em vários sistemas de neurotransmissores, como nos da glicina, glutamato e GABA. Outros mediadores, como o óxido nítrico, têm sido implicados na fisiopatogênese da epilepsia. Mais recentemente, os receptores de glutamato do tipo AMPA ( $\alpha$ -amino-3-hidroxi-5-metil-isoxazol) foram identificados como alvo para supressão de crises epiléticas, devido a sua habilidade em modular a transmissão glutamatérgica. Além disso, a excitabilidade intrínseca do sistema nervoso, que é intimamente controlada pela abertura ou bloqueio de canais iônicos operados por voltagem, e que são regulados pelo influxo de cátions para o interior do neurônio, tem papel importante na deflagração das crises.

Diante disso, até 1920, a dieta contra a epilepsia se restringia a restrição alimentar. A partir da inviabilidade dessa modalidade por longos períodos, nesta mesma década, o Dr. Russel M. Wilder, um médico da Mayo Clinic, em Minnesota, produziu uma dieta semelhante a restrição alimentar, ou seja, que também induzia o quadro de acetonemia. Essa modalidade recebeu o nome de dieta cetogênica. E, em 1925, o Dr. M. G. Peterman, também da Mayo Clinic, cunhou o cálculo da quantidade de nutrientes permitidos na dieta cetogênica, cálculo esse que estabelece a quantificação de 1 g de proteínas, 10-15 g de carboidratos por cada quilograma e o restante das calorias seriam na forma de gordura. (MEIRA et al., 2019).

A dieta cetogênica é, por definição, uma modalidade de dieta composta por uma grande quantidade de gorduras e uma baixa quantidade de carboidratos e proteínas, sendo apresentada como um ótimo tratamento para casos de epilepsia refratária, principalmente em crianças. (SAMPAIO, 2016).

Mesmo sendo um bom tratamento para a epilepsia, a dieta cetogênica ficou no anonimato por muitos anos, ganhando maior repercussão, somente, na década de 1990, por meio do filme “First Do No Harm”. (MEIRA et al., 2019).

Os bons resultados da dieta cetogênica no tratamento da epilepsia e os novos trabalhos foram criando novas fórmulas de dieta cetogênica, (MEIRA et al., 2019), sendo elas classificadas em:

I) Inanição, a primeira forma terapêutica relacionando epilepsia e alimentação, que consistia em jejum absoluto, por tempo limitado. (KOSSOFF et al., 2018).

II) Dieta Cetogênica Clássica (DCC), composta de 90% de lipídios e por 10% de proteínas e carboidratos, seguindo, portanto, relações próximas a 3:1 ou 4:1 (gordura: lipídeos e proteínas), além de uma restrição de líquidos a 90%. Nesta dieta, o uso de multivitamínicos deve ser estabelecido, pois a restrição alimentar é muito grande, sendo um de seus pontos negativos, além de letargia, desidratação grave ou acidose, alterações de humor, aumento de infecções, constipação e vômitos; isso somado a intolerância, a dificuldade de manter a dieta restritiva e o controle inadequado dessas crises, levando ao abandono do tratamento, mesmo esse sendo bastante eficaz e efetivo (SAMPAIO, 2016).

III) Dieta de Triglicerídios de Média Cadeia (MCT), que surgiu com o intuito de deixar a DCC mais palatável, permitindo uma dieta com maior proporção de carboidratos e proteínas. Essa dieta foi projetada para fornecer 60% da energia por meio do metabolismo dos triglicerídios de cadeia média, aumentando a quantidade de carboidratos e proteínas. Em comparação com a DCC, a MCT permite uma maior variedade de alimentos e conseqüentemente não é necessário a aplicação de multivitamínicos. Os efeitos adversos mais comuns incluem diarreia, vômitos, inchaço e dor abdominal. A eficácia é semelhante a DCC. (SAMPAIO, 2016).

IV) Dieta de Atkins Modificada (MAD), que tem como objetivo aumentar a flexibilidade e palatabilidade, contendo cerca de 65% de gorduras, 25% de proteínas e 10% de carboidratos, recomendando-se suplementação de polivitamínicos e carbonato de cálcio. (MEIRA et al., 2019). A dieta também é restritiva de carboidratos líquidos, sendo indicado o consumo de, no máximo, 10g/dia durante três (3) meses e, logo após, o aumento para 20g/dia, no caso das crianças. Já para os adultos as quantidades ficam em 15g/dia e, após 3 meses, 20-30g/dia (SAMPAIO, 2016). A eficácia do método é comparada a da DCC. Além de ser mais palatável, ótimos resultados, tanto para crianças, quanto para adultos, foram obtidos. Em um estudo feito na Coreia do Sul, com 3 meses de tratamento, foram obtidas melhoras maiores que 50% das crises convulsivas e, com 6 meses, mais de 90% das crises tinham desaparecido. Mas mesmo tendo ótimos resultados, alguns efeitos adversos estão presentes, como queixas gastrointestinais, dislipidemia e perda de peso substancial (MEIRA et al., 2019).

V) Dieta de Baixo Índice Glicêmico (LGIT), é a menos restritiva e permite o consumo de alimentos com baixo índice glicêmico e, ao mesmo tempo, incentiva a ingestão de gorduras. (SAMPAIO, 2016). Esse tratamento dietético alternativo baseia-se numa alimentação que contenha 60% de

gorduras, 30% de proteínas e 10% de carboidratos com baixo índice glicêmico (< 50), que é a tendência de um alimento elevar os níveis glicêmicos (em comparação com a glicose). A LGIT produz menor aumento nos níveis de corpos cetônicos, mas possui eficácia comparável, melhor tolerabilidade e fácil implementação. (MEIRA et al., 2019). Meira e colaboradores (2019) ainda levam em consideração um estudo realizado por Pfeifer e Thiele, em 2005, com 20 pessoas com epilepsia tratada com a LGIT, em que, nas primeiras 20 semanas, mais de 50% dos pacientes apresentaram uma melhora de aproximadamente 90% das crises convulsivas. Alguns efeitos colaterais ainda são relatados como obstipação e vômitos.

Já sobre o entendimento do mecanismo de ação das dietas cetogênicas, o mesmo ainda é incerto. Provavelmente o mecanismo real de redução da hiperexcitabilidade cortical envolve múltiplos fatores como: alterações nos canais de cálcio, canais de potássio, canais de cloro associados a GABA, receptores ionotrópicos glutamatérgicos e receptores de acetilcolina. (PORTO et al., 2007; MEIRA et al., 2019).

Inúmeras pesquisas em animais sugerem que o mecanismo de ação é bem complexo e envolve alterações na função mitocondrial, efeitos dos corpos cetônicos na função neuronal e nos neurotransmissores. Os corpos cetônicos podem aumentar a hiperpolarização do potencial de membrana e a síntese do GABA e diminuir a liberação de glutamato, norepinefrina ou adenosina (SAMPAIO, 2016), levando a lentificação das despolarizações neuronais, já que essas substâncias estão diretamente associadas aos canais de sódio, cálcio, potássio e de cloro e que, por sua vez, relacionam-se com o processo de despolarização e repolarização dos neurônios e conseqüentemente impulsos nervosos e contrações musculares, o que diminuirá as crises convulsivas. (PORTO et al., 2007).

As contraindicações para a aplicação da dieta cetogênica estão, em sua maioria, relacionadas com falhas no metabolismo dos lipídios, mais precisamente no processo da beta-oxidação. (KOSSOFF et al., 2018).

## **DISTÚRBIOS METABÓLICOS**

### **DOENÇAS HEPÁTICAS NÃO-ALCOÓLICAS (DHGNA)**

A doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA) representa um espectro de doenças que envolvem acúmulo hepático de gordura, inflamação com progressão potencial para a fibrose, cirrose e esteato-hepatite não-alcoólica (EHNA), ao longo do tempo. A mesma é, muitas vezes, associada com a obesidade, resistência à insulina e diabetes (KIRPICH et al., 2015).

Segundo Cruz e colaboradores (2016), a DHGNA é uma condição clínica compreendida pela existência de depósitos de lipídios nos hepatócitos com porcentual > 5% do peso total do fígado, em indivíduos sem ingestão etílica significativa, e na ausência de outras etiologias de doenças hepáticas,

tendo o triglicerídeo como o tipo de lipídeo mais encontrado na infiltração gordurosa do fígado, embora outras classes de lipídios também possam ser encontradas. (CRUZ et al., 2016).

Já Suárez e colaboradores (2017), propuseram uma investigação sobre a origem dessa condição patológica, que em tempos passados era conhecida como hipótese de “dois golpes” e considerava o acúmulo ectópico de gordura no fígado como gatilho de segundos golpes, que poderiam ser o estresse oxidativo, resistência insulínica ou inflamação, entre outros. Posteriormente, foi proposto que a progressão da DHGNA se devia à lipotoxicidade hepática induzida por ácidos graxos livres, colesterol livre e diferentes metabólitos lipídicos, como ceramidas ou lisofosfatidilcolina, e não mais pelo acúmulo de triglicerídeos intrínsecos. Portanto, eles concluíram que, a gravidade é determinada pelo tipo de lipídio acumulado e não por sua quantidade (SUÁREZ et al., 2017).

Em relação ao diagnóstico, o padrão-ouro atual é a biópsia hepática, um método invasivo, como tal, é oneroso e não está isento de riscos para a saúde do paciente. Devido à falta de métodos não-invasivos precisos de diagnóstico, a avaliação do tratamento se torna prejudicada, uma vez que, a biópsia não é adequada para monitorar a evolução da doença, nem para sua triagem (SUÁREZ et al., 2017).

Frente às dificuldades enfrentadas pelo acompanhamento clínico da evolução dessa patologia, outras estratégias têm sido testadas e usadas, como ultrassonografia (USG) e ressonância magnética (RM), porém as mesmas se mostraram imprecisas quando a esteatose ainda não atingiu 30% dos hepatócitos. Biomarcadores sanguíneos não invasivos também vem sendo amplamente explorados, mas precisam de mais pesquisas, a fim de, formalizar seus métodos, sendo os mais utilizados: enzimas hepáticas alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) ou gama-glutamilttransferase (GGT), que não oferecem a possibilidade de diferenciar a ampla gama de características diferentes que geralmente acompanham a DHGNA (SUÁREZ et al., 2017).

Em relação ao tratamento, Suarez e colaboradores (2017) apontam que ele se baseia em diferentes frentes, dentre as quais está a intervenção medicamentosa, a qual apresentou alguns resultados positivos, embora modestos, devido à falta de drogas específicas, sendo adotados, com mais frequência, drogas sensibilizadoras de insulina, metformina ou pioglitazona, assim como anti-hipertensivos, losartana, e outros fármacos alternativos. Dentre as intervenções cirúrgicas, destaca-se a cirurgia bariátrica, que pode ser benéfica para obesos com EHNA (SUÁREZ et al., 2017).

Atualmente, o melhor tratamento preconizado para essas condições, DHGNA e EHNA, é a perda de peso, pela combinação de exercícios físicos com modificações dietéticas, com algumas ressalvas, posto que a perda de peso em uma velocidade acima de 1,6 kg por semana geraria um efeito oposto, agravando o estado inflamatório. Além disso, principalmente devido a erros dietéticos, existe uma enorme dificuldade de se manter a redução de peso, ocasionando o efeito sanfona (SUÁREZ et al., 2017).

A partir desse contexto, foram desenvolvidas dietoterapias focando no auxílio terapêutico, através da regulação alimentar, como denotado por Suarez e colaboradores (2017), adotando medidas como a substituição de ácidos graxos saturados por poli-insaturados (PUFA) ou mono-insaturados (MUFAs), dentro de dietas isocalóricas, o que melhorou o acúmulo de gordura hepática. Além disso, dietas isocalóricas com menor teor de gorduras totais têm se mostrado eficazes na redução do conteúdo de gordura no fígado, sendo a mais característica a Dieta Mediterrânea (MedDiet), que se caracteriza por um elevado teor de antioxidantes e fibras, um perfil lipídico equilibrado e um baixo teor de açúcares simples, a qual possui uma adesão mais fácil do que a maioria das dietas hipossódicas, devido a sua variedade de alimentos e aromas.

A prática clínica e as diretrizes para o manejo da DHGNA sugerem que os antioxidantes são benéficos para a melhoria da esteatose, da inflamação, do balonismo e outros sintomas da DHGNA, assim, muita atenção tem sido focada em alimentos e bebidas que são naturalmente ricos em compostos antioxidantes, para fornecer um caminho alternativo para a prevenção e tratamento. Dentre esses, o chá se mostrou rico em componentes bioativos e sua ingestão regular foi associada a redução da morbidade de uma constelação de distúrbios metabólicos. A sua tecnologia de processamento, do mesmo modo, confere diferentes sabores, aroma, cores e efeitos benéficos, permitindo adequabilidade aos diversos perfis de apreciação. No entanto, a dose ideal para humanos ainda não foi esclarecida com precisão (ZHOU et al., 2019).

A suplementação alimentar, principalmente de vitaminas, tem se mostrado positiva para paciente portadores de EHNA também. Já os efeitos dos ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 (n-3 PUFAs) contra a esteatose vem apresentando bons resultados, embora a adequação desta terapia contra diferentes características da DHGNA não esteja totalmente estabelecida (SUÁREZ et al., 2017).

Os fatores dietéticos podem alterar a microbiota intestinal e a função de barreira intestinal, tornando-a mais permeável, favorecendo, assim, a ocorrência de endotoxemia metabólica e baixo grau de inflamação, contribuindo para o surgimento da DHGNA. Devido a isso, as terapêuticas também visam manipulações com pré-bióticos (compostos alimentares não-digeríveis, que podem promover o crescimento de bactérias benéficas) e pró-bióticos (micro-organismos vivos que são favoráveis para o hospedeiro) para modular a microbiota intestinal e manter a integridade da barreira intestinal, atuando como agentes potenciais para a gestão de DHGNA (KIRPICH et al., 2015).

Assim, microbiota intestinal enriquecida em bactérias produtoras de álcool (por exemplo, *Escherichia coli*), típico de portadores desses distúrbios hepáticos, constantemente produzem mais álcool, o que desempenha um papel importante na interrupção de tight junctions intestinais, estresse oxidativo hepático e inflamação do fígado, contribuindo para a patogênese. (KIRPICH et al., 2015).

## SÍNDROME METABÓLICA (SM) E OBESIDADE

A síndrome metabólica (SM), que é definida como um conjunto de alterações metabólicas e hemodinâmicas presentes no organismo, que incluem hipertensão arterial sistêmica, obesidade abdominal, tolerância à glicose alterada e dislipidemia, implicando em uma associação de fatores de risco capazes de predispor o indivíduo ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e ao diabetes mellitus tipo 2; sendo que, evidências demonstraram que as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte entre esses pacientes. (CRUZ et al., 2016).

A dieta na abordagem terapêutica da SM mostra-se muito benéfica e as principais dietas associadas são a Dieta Mediterrânea e a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH). Estudos com objetivo de comprovar a eficácia da primeira apontam evidências de menor incidência cumulativa de SM em pacientes que a adotam. Além disso, como essa dieta pode ser utilizada como padrão alimentar anti-inflamatório, pode ajudar a combater quadros de inflamação crônica, incluindo a própria SM. (BRESSAN, J., 2014).

Ademais, a Dieta Mediterrânea mostra-se eficaz na redução de índice de massa corporal (IMC), de pressão arterial, de LDL-colesterol, aumento de HDL-colesterol e vasodilatação. Porém, embora haja maior redução de LDL-colesterol, com baixos teores de gordura, dietas com pouco consumo de carboidratos são mais eficientes no aumento de HDL-colesterol. No entanto, dietas com maior quantidade de proteína, em especial de origem vegetal, podem ser mais eficazes para melhorar o perfil lipídico e a ação da insulina do que o aumento de gordura (SCHUSTER et al., 2015).

Já a DASH comprovadamente é capaz de modificar todos os componentes da SM, em ambos os sexos, de forma mais significativa que uma dieta para redução de peso. Logo, é recomendada como estratégia segura para tratamento dessa síndrome, contribuindo para menor propensão a circunferência abdominal elevada, hipertrigliceridemia, baixas concentrações de HDL-colesterol e pressão arterial elevada. Porém, não há associação com alteração na glicemia de jejum. (BRESSAN, J., 2014).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Obesidade, essas intervenções nutricionais têm mais sucesso quando associadas ao aumento do gasto energético e à modificação comportamental, ou seja, o ideal é um processo de reeducação. Assim, a longo prazo, há maiores benefícios em relação à insulina de jejum e marcadores pró-inflamatórios (SCHUSTER et al., 2015).

## DISTÚRBIOS CARDIOVASCULARES

### DOENÇA CARDIOVASCULAR CRÔNICA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA (IC)

A doença cardiovascular (DCV) continua sendo uma das principais causas de mortalidade em pessoas com e sem diabetes, por isso, as diretrizes de prática clínica recomendam estratégias alimentares como a terapia para prevenir e controlar doenças cardiovasculares. Com isso, a dieta para

combater o desenvolvimento da hipertensão, a anteriormente citada DASH, a qual é um padrão dietético, que enfatiza frutas, legumes, laticínios sem gordura, grãos integrais e limita a gordura total e saturada, colesterol, carnes vermelhas e processadas, doces, açúcares adicionados e bebidas adoçadas com açúcar, foi originalmente desenvolvida para tratar hipertensão sem medicação, demonstrando sucesso diminuindo a pressão arterial de maneira clinicamente significativa. (CHIAVAROLI et al., 2019).

Um nutriente-chave ricamente encontrado em muitos dos alimentos é a fibra dietética e tem sido mostrada, em revisões sistemáticas e meta-análises de estudos prospectivos, a capacidade de reduzir os riscos de incidência de doença coronariana e acidente vascular cerebral. Esse benefício pode ser o resultado dos efeitos biológicos de outros nutrientes essenciais ricamente encontrados em alimentos enfatizados no padrão dietético DASH, como magnésio, potássio e fitoquímicos, incluindo flavonoides, que demonstraram ter propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes. O efeito de redução da pressão arterial na dieta DASH pode desempenhar um papel importante, uma vez que a pressão arterial elevada é classificada como o mais forte fator de risco atribuível à doença crônica. (CHIAVAROLI et al., 2019).

As fibras alimentares auxiliam, também, a prevenir a constipação intestinal; com o consumo de fibras insolúveis, aumenta-se a absorção de água, ao mesmo tempo em que se aumenta a resistência à ação das enzimas entéricas e conseqüentemente, estimulam-se a motilidade intestinal. (MELLO et al., 2018).

A insuficiência cardíaca (IC), que é uma síndrome complexa com alta morbidade e mortalidade, tem como uma de suas principais causas de descompensação o não cumprimento da dieta. Em pacientes com IC, a terapia nutricional tem sido focada na restrição de fluidos e sódio, com o objetivo de diminuir a sobrecarga de volume. Além disso, os carboidratos têm o maior quociente respiratório (razão de produção de dióxido de carbono com o consumo de oxigênio) dos macronutrientes e, conseqüentemente, aumenta o dióxido de carbono para ser metabolizado. Em indivíduos com função respiratória diminuída, isso resulta em sinais de aumento do trabalho respiratório. Um baixo teor de carboidratos e dieta rica em gordura é associado a uma maior eficiência respiratória. (ISLAS et al., 2017).

Pacientes com IC são caracterizados por comprometimento da função pulmonar e cardiopulmonar, com redução do pico e saturação de oxigênio. A diminuição do pico de oxigênio se correlaciona com a saturação de oxigênio e menor massa muscular, também está associada a menor força muscular e menor tolerância ao exercício. Terapia nutricional de baixo teor de carboidratos pode ser facilmente reproduzida na vida real e pode ser preparada em casa sem dificuldade, e um de seus principais efeitos é aumentar a saturação de O<sub>2</sub> em pacientes com insuficiência cardíaca crônica estável. (ISLAS et al., 2017).

Já a caquexia é uma condição patológica prevalente e importante associada à insuficiência cardíaca crônica. Sua ocorrência prediz redução da sobrevida, independente de variáveis relevantes

como idade, classe funcional da insuficiência cardíaca, fração de ejeção e capacidade física. A importância da caquexia no prognóstico da IC tornou-se mais evidente após a descrição da epidemiologia reversa da obesidade nessa condição. Em pessoas saudáveis, o aumento do índice de massa corporal está associado a um risco elevado de desenvolver doença cardiovascular. No entanto, o índice de massa corporal foi correlacionado positivamente com a sobrevida em pacientes com insuficiência cardíaca. (OKOSHI et al., 2017).

Como a caquexia cardíaca é multifatorial, tem sido difícil desenvolver uma terapia específica para sua prevenção e tratamento. Como a perda de massa muscular esquelética pode preceder a caquexia, as estratégias preventivas têm sido amplamente direcionadas para a preservação da massa muscular. Pacientes não obesos com insuficiência cardíaca estável frequentemente apresentam ingestão alimentar inadequada. Portanto, o suporte nutricional é recomendado para obter e manter um peso corporal dentro ou um pouco abaixo da faixa normal, sem edema. Atualmente, não há recomendação específica para ingestão de proteína e carboidratos, porém, a ingestão de 35 kcal / kg / dia mostrou-se segura e eficaz no aumento da massa magra, em pacientes com insuficiência cardíaca. O suporte nutricional deve ser iniciado com pequenas quantidades e lentamente aumentado, até atingir o peso corporal desejado; sendo que o mesmo, associado aos exercícios físicos adequados, constitui a base para a prevenção e o tratamento da caquexia. (OKOSHI et al., 2017).

## **DISTÚRBIOS GASTROINTESTINAIS**

### **PATOLOGIAS LIGADAS AO GLÚTEN**

O glúten é um composto de aspecto gomoso, que permanece após a lavagem do trigo, ao retirar o amido. Essa substância está presente em diversos alimentos como: trigo e cevada (BAI et al., 2013). Essa proteína, ao ser ingerida, pode levar ao desenvolvimento de três (3) doenças: doença celíaca, alergia ao trigo e sensibilidade ao glúten não-celíaca, sendo a principal delas, a DC. (RESENDE et al., 2019).

A DC é uma patologia com diversas etiologias, sendo considerada agressiva e autoimune por estar relacionada ao aumento do risco da mortalidade, tendo em vista complicações como anemia, osteoporose e depressão. (RESENDE et al., 2019). Essa doença é bastante comum, sendo que, a cada 300 pessoas, 100 possuem DC. Além disso, a epidemiologia é semelhante a um “iceberg”, tendo em vista que a maioria dos casos não são diagnosticados. (CIESLINSKI et al., 2016).

Sendo assim, o único tratamento efetivo para a DC é a dieta sem glúten. Esse tipo de terapia, apesar de aparentemente ser fácil, implica diretamente na vida do indivíduo. Além disso, é baixa a disponibilidade de alimentos “gluten-free” no mercado e o custo é alto, ou também, quando no rótulo do produto o glúten está “mascarado” por nome de outro composto, o que implica no cumprimento da dieta. (MELINI; MELINI, 2019).

Para que se tenha resultado esperado com essa forma de tratamento é importante que se atente a alguns cuidados, como não consumir alimentos com trigo, cevada e centeio; preparar os alimentos separadamente dos demais com atenção aos utensílios utilizados; atenção na leitura dos rótulos; adequada ingestão de cálcio e vitamina D; monitorização do consumo excessivo de gorduras e adesão do paciente ao tratamento. (RESENDE et al., 2019).

A dieta sem glúten é extremamente importante para normalização dos anticorpos no soro, além de possibilitar a restauração da microbiota intestinal (na maioria dos casos), haja vista que aumenta a contagem de bactérias benéficas para a flora intestinal, associado a um consumo adequado de micronutrientes, proteínas e fibras (MELINI; MELINI, 2019).

A AT é uma reação de hipersensibilidade ao trigo, com sinais clínicos típicos, como anafilaxia, sendo muito comum na infância e, geralmente, está associado a outras alergias. (RESENDE et al., 2019).

Segundo Resende e colaboradores (2019), a SGNC é uma patologia que ainda não está bem definida, diagnosticada na ausência de DC e AT, mas causando sinais e sintomas intestinais ou extraintestinais que aparecem após a ingestão de glúten. (RESENDE et al., 2019).

A dieta referente à AT é bem menos restritiva e não pode ser definitiva, pois essa doença pode ainda se desenvolver ou não nos indivíduos. Quanto a SGNC, o tratamento é semelhante a DC, entretanto está incerto quanto a rigidez dessa dieta. (RESENDE et al., 2019).

## CONCLUSÃO

Diante dessa revisão integrativa, nota-se que diversas são as dietas usadas como tratamento em várias patologias, podendo ser utilizadas como única e efetiva intervenção em algumas doenças, destacando a doença celíaca, hipertensão e a epilepsia refratária. Além disso, observa-se que a dietoterapia está, também, relacionada a uma melhora na microbiota intestinal, o que contribui para um prognóstico benéfico ao paciente.

Apesar de alguns pontos negativos, como disponibilidade de alimentos, efeitos adversos e alto custo, a dietoterapia se mostra mais benéfica do que desvantajosa nos sistemas abordados. Além disso, fatores ambientais devem ser avaliados, uma vez que podem interferir na adesão ao tratamento.

Nesse contexto, a dietoterapia é, portanto, uma intervenção clínica que merece ser foco dos estudos científicos, visto que pode interferir, não apenas nas doenças citadas no presente estudo, mas em várias outras, como, por exemplo, a síndrome do intestino irritável, a intolerância à lactose, o transtorno depressivo, o diabetes mellitus gestacional, a doença renal diabética, a osteoartrite, a disfagia orofaríngea, a polineuropatia diabética, a esclerose múltipla, o refluxo laringofaríngeo, a desnutrição, o carcinoma hepatocelular, o câncer colorretal e a anemia.

## REFERÊNCIAS

- BRESSAN, J., VIDIGAL, F.C. Dieta na abordagem terapêutica da síndrome metabólica. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição de São Paulo**. v. 6, n. 1, p. 55-60, 2014.
- CAMARGO, A.O. et al. Benefícios da dieta cetogênica no tratamento da epilepsia refratária: uma revisão de literatura. **Revista Intellectus**. v. 1, n. 45, p. 30-43, 2018.
- CANELLA, D. et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. v. 52, n.50, p.1-11, 2018.
- CHIAVAROLI, L. et al. DASH Dietary Pattern and Cardiometabolic Outcomes: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. **Nutrients**. v.11, n.338, p.1-28, 2019.
- CIELINSKI, J.J; KOTZE, L.M.S; UTIYMA S.R.R. Tratamento da doença celíaca: estado da arte. **GED. Gastroenterol. Digestive Endoscopy**. v. 35, n. 3, p. 114-121, 2016.
- COSTA, M.C.R.A. et al. A influência benéfica da dietoterapia em portadoras de endometriose. **International Journal of Nutrology**. v. 11, n. 1, p. 324-327, 2018.
- CRUZ, J.F. et al. Relação entre a esteatose hepática não alcoólica e as alterações dos componentes da síndrome metabólica e resistência à insulina. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. v. 14, n. 2, p. 79-83, 2016.
- GREEN, N. et al. A Review of Dietary Therapy for IBD and a Vision for the Future. **Nutrients**. v. 11, n. 5, p. 1-13, 2019
- ISLAS, D. et al. The effects of a low-carbohydrate diet on oxygen saturation in heart failure patients:a randomized controlled clinical trial. **Nutrición Hospitalaria**. v. 34, n. 4, p.792-798, 2017.
- KIRPICH I.A.; MARSANO L.S.; MCCLAIN C.J. Gut-liver axis, nutrition, and non-alcoholic fatty liver disease. **Clinical Biochemistry**. v. 48, n. 13-14, p. 923-930, 2015.
- KOSSOFF, E.H. et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. **Epilepsia Open**. v. 3, n. 2, p. 175-192, 2018.
- MEIRA, I.D.A. et al. Ketogenic Diet and Epilepsy: What We Know So Far. **Frontiers in Neuroscience**. v. 13, n. 5, p. 1-8, 2019.
- MELINI, V; MELINI, F. Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a Healthier Diet. **Nutrients**. v. 11, n. 170, p.1-21, 2019.
- MELLO, P.P; EIFER, D.A; MELLO, E.D. Use of fibers in childhood constipation treatment: systematic review with meta-analysis. **The Journal of Pediatrics**. v. 94, p. 460-470, 2018.
- MENEGASSI, B. et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.23, n.12, p. 4165-4176, 2018.
- OKOSHI, M. et al. Caquexia Cardíaca: Perspectivas para a Prevenção e Tratamento. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.108, n.1, p.1-7, 2016.

PORTO, A.P. et al. O Papel dos Canais Iônicos nas Epilepsias e Considerações Sobre as Drogas Antiepiléticas - Uma breve revisão. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**. v. 13, n. 4, p. 169-175, 2007.

RESENDE, P.V.G. et al. Doenças relacionadas ao glúten. **Revista Médica de Minas Gerais**. v. 27, n. 3, p. S51-S58, 2017.

SAMPAIO, L.P.B. Ketogenic diet for epilepsy treatment. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**. v. 74, n. 10, p. 842-848, 2016.

SCHUSTER, J., OLIVEIRA, A.M., BOSCO S.M.D. O papel da nutrição na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares e metabólicas. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio Grande do Sul**. v. 1, n. 28, p.1-6, 2015.

SUÁREZ M. et al. Mediterranean Diet and Multi-Ingredient-Based Interventions for the Management of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. **Nutrients**. v. 9, n. 1052, p.1-31, 2017.

ZHOU, J. et al. Preventive Efficiency of Green Tea and Its Components on Non-alcoholic Fatty Liver Disease. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. v. 67, n.19, p. 5306–5317 2019.