

TERAPIA NUTRICIONAL NAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS COM ENFOQUE EM HIPERTENSÃO E DIABETES

Data de aceite: 17/09/2024

Leandra de Aquino

Universidade Federal do Estado do
Rio de Janeiro - UniRio - Biociências
PPGENFBIO
Rio de Janeiro – RJ
<http://lattes.cnpq.br/1686269871588838>

Melissa Sardenberg Rotatori

Universidade de Brasília - UnB
Brasília - DF
<http://lattes.cnpq.br/8320006700833082>

Karollyni Bastos Andrade Dantas

<https://orcid.org/0000-0001-6886-6976>
Universidade Tiradentes, Brasil

RESUMO: As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são responsáveis pela maior carga de morbimortalidade no mundo, acarretando perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades, além de alta taxa de mortalidade prematura. O estilo de vida como um todo está associado a essas doenças, portanto hábitos alimentares, exercício físico, tabagismo, etilismo, ciclo circadiano e saúde mental devem ser considerados. Em relação a nutrição, uma alimentação saudável, como as dietas Mediterrânea, baseada em plantas e DASH, possuem extensa evidências que podem

auxiliar na prevenção e tratamento das DCNT.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças não Transmissíveis, Terapia Nutricional, Diabetes Mellitus, Hipertensão, Neoplasias

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por mais da metade do total de mortes no Brasil. Em 2019, 54,7% dos óbitos registrados no Brasil foram causados por DCNT (BRASIL, 2021).

O Brasil vem sendo marcado, nas últimas décadas, por uma transição demográfica acelerada, que resulta da redução abrupta da taxa de fecundidade e de elevados índices de envelhecimento populacional. Por sua vez, a transição epidemiológica observada no País é marcada, entre outros aspectos, pelo desafio das doenças crônicas e de seus fatores de risco, além de forte crescimento das causas externas de morbimortalidade (MARTINS et al., 2021).

Os fatores de riscos podem ser divididos em controláveis e não controláveis. Os não controláveis estão associados a capacidade do organismo de se defender das agressões externas, como herança genética, sexo, etnia e idade. Já os fatores não controláveis dizem respeito ao ambiente: meio em geral (água, terra e ar); ambiente de trabalho (indústrias químicas e afins); ambiente de consumo (alimentos, medicamentos, álcool, fumo); ambiente social e cultural (formas de agir e de se comportar) (WHO, 2022).

As DCNT são responsáveis pela maior carga de morbimortalidade no mundo, acarretando perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades, além de alta taxa de mortalidade prematura (BRASIL, 2020).

FIBRAS

As fibras são encontradas nos vegetais, principalmente em folhas, talos, sementes e bagaços, frutas, farelo de aveia e de cevada, semente de linhaça, além de leguminosas como feijão, ervilha, grão de bico e lentilha (BRASIL, 2019). Esses nutrientes têm um papel fundamental no controle glicêmico, uma boa parte do efeito benéfico da fibra da dieta é através da modificação da nossa microbiota intestinal (GOWD et al., 2019). Para paciente com Diabetes a Associação Americana de Diabetes recomenda 30 a 50g de fibra diariamente.

Muito estudadas no controle de DCNT, as fibras são polímeros de carboidratos que não são digeridos ou absorvidos no intestino delgado e geralmente são fermentados no cólon, produzindo principalmente ácidos graxos de cadeia curta (AGCCs). Portanto, a baixa ingestão de fibra alimentar pode levar a disbiose, reduzindo a produção dos AGCC, e sua deficiência está associada com diversas doenças como Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2). Ainda temos que considerar que na ausência de AGCCs, são utilizados substratos menos favoráveis, como proteínas e gorduras, pelo microbioma intestinal, e com isso a produção de metabólitos prejudiciais, incluindo lipopolissacarídeos (LPS) que podem provocar inflamação e levar a resistência insulínica (OJO et al., 2021).

Em relação a hipertensão, o estudo de Kashino et al. (2020) compreendeu 944 adultos e idosos japoneses com idades entre 19 e 68 anos, normotensos no início do estudo. Após 3 anos de acompanhamento 9,4% dos participantes desenvolveram hipertensão, sendo 60% menor a probabilidade de desenvolver hipertensão entre aqueles com consumo frequente de grãos integrais em comparação com nenhum consumo, mesmo após o ajuste para vários fatores de confusão potenciais.

MICRONUTRIENTES

As frutas, além de fontes de fibras, também contêm vitaminas, minerais e compostos bioativos que são indispensáveis em uma dieta saudável, inclusive para pacientes diabéticos. A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (BRASIL, 2019) preconiza o mínimo duas a quatro porções de frutas, sendo uma rica em vitamina C (frutas cítricas), e de três a cinco porções de vegetais crus e cozidos. As frutas oleaginosas como nozes, castanhas e sementes comestíveis também são ótimas fontes de micronutrientes, e diversas pesquisas demonstram suas repercussões positivas para a saúde.

A banana verde também é uma excelente fonte de fibras, vitamina C, B6, minerais como o potássio, magnésio, zinco, compostos bioativos e amido resistente. Está associada a diminuição no peso corporal, aumento da sensibilidade a insulina com o consumo da farinha da banana verde em adultos com DM2 (MARTINS et al., 2021). A farinha da banana verde pode ser adicionada na salada de frutas, sopas, frutas picadas, iogurte natural e em massas de pães, bolos e panquecas caseiras, por exemplo.

Dentre os micronutrientes, o magnésio é um mineral envolvido em mais de 300 reações enzimáticas, podendo atuar por diversas vias melhorando o metabolismo da glicose e a sensibilidade à insulina (VERONESE et al., 2021). A SBD (BRASIL, 2019) descreve que concentração circulante de magnésio está associada a menor incidência de doenças crônicas, como DM 2 e Hipertensão.

Infelizmente, a proporção de pessoas que atingem a dose diária recomendada (RDA) para Magnésio ainda é baixa. No Brasil, os resultados da pesquisa de consumo alimentar (IBGE, 2020) em 2017-2018 mostraram que o magnésio foi um dos minerais que apresentou alta prevalência de inadequação (>50%) em todas as faixas etárias e gêneros. Os alimentos fontes são os verdes escuros como couve e brócolis, cacau em pó, grão de bico, sementes de abóbora, castanhas, amêndoas e arroz integral.

Evidências emergentes implicam o metabolismo de um carbono e vitaminas do complexo B estão relacionadas na pressão arterial. Mais notavelmente, a suplementação de riboflavina pode oferecer uma abordagem personalizada eficaz para o controle da pressão arterial em indivíduos geneticamente em risco (PSARA et al., 2020).

A redução do sódio dietético reduz a pressão arterial e é uma estratégia importante para a prevenção do risco cardiovascular. Atualmente é recomendado que a ingestão de sódio seja limitada a <5g de sal (2g de sódio) por dia (PAHO, 2021). Novos estudos mostram que relação da pressão arterial e ingesta de sódio variou de acordo com a ingestão de energia, sugerindo que a densidade de sódio pode refletir a relação com pressão arterial melhor do que a ingestão absoluta (MURTAUGH et al., 2018). Desta forma, recomenda-se que o consumo seja de <1,1mg de sódio/kcal, que corresponde a 2300mg entre pessoas que consomem 2100kcal (HU et al., 2020).

COMPOSTOS BIATIVOS

As frutas ricas em antocianinas, como mirtilo, uvas, maçã, pera, tem seu consumo relacionado com um menor risco de DM2 (UUSITUPA et al., 2019). Também encontramos, esses compostos fenólicos na maçã, acerola, açaí, jabuticaba (ROTHWELL et al., 2013).

O resveratrol, é um composto bioativo que também apontou melhora da sensibilidade à insulina em paciente diabéticos, e em achados de revisão sistemática com humanos apresentou redução da glicemia em jejum, da glicemia pós-prandial e da hemoglobina glicada com a suplementação desse fenólico (BRASIL, 2019). Considerando esses resultados, pode ser uma boa estratégia alimentar introduzir alimentos fontes como uva, morango, amora e chocolate com maior concentração de cacau (acima de 70%) (ROTHWELL et al., 2013).

PRODUTOS FINAIS DE GLICAÇÃO AVANÇADA (AGES)

Os produtos finais de glicação avançada (AGEs) são amplamente encontrados nos alimentos processados pelo calor, rico em gordura, açúcar e sal. Esses compostos tóxicos têm efeitos pró-inflamatórios e pró-oxidantes (SOHOULI et al., 2021). Quanto ao preparo, a formação de AGEs dietético é maior nos alimentos cozidos em altas temperaturas e baixa umidade, como fritar, grelhar, assar. Comumente, os produtos de origem animal contêm mais AGEs do que vegetais, frutas, grãos integrais e leite, mesmo após o cozimento. Portanto, técnicas de cozimento são mais adequadas como o uso de calor úmido, utilização de temperaturas mais baixas para o cozimento, por exemplo, frango cozido no vapor, se optar por grelhado, utilizar temperaturas baixas. Outra sugestão é deixar alimentos proteicos como carne, peixe e frango marinar em produtos ácidos, como o suco de limão e/ou vinagre.

Duas revisões sistemáticas (SOHOULI et al., 2021; OLIVEIRA et al., 2022) apresentaram redução de insulina, HOMA-IR, insulina e hemoglobina glicada em dietas reduzidas em produtos de glicação avançada após 6 semanas de aplicação dessa estratégia. Em suas considerações finais, alerta que modificar a forma de preparo dos alimentos e diminuir a ingestão de alimentos ultraprocessados com alto teor de AGEs como biscoitos, torradas, cereais matinais, batata chips, entre outros parece ser favorável a pacientes com distúrbios metabólicos.

ÔMEGA-3

O ômega-3 tem aplicações clínicas em várias patologias devido sua ação anti-inflamatória. Com relação ao Diabetes, uma revisão sistemática e meta-análise recente de 8 estudos casos-controles com 1357 participantes com DM 2 e 1616 controle foi encontrado um índice ômega 3 menor em diabéticos, isso reflete um consumo baixo de Ômega-3. Portanto, sugere que um maior consumo de Ômega-3 pode ser importante na prevenção do Diabetes (MA et al., 2021).

Em um outro estudo de revisão sistemática com 30 estudos, a suplementação com ômega 3 teve um desfecho positivo em 70% deles. Enquanto que na meta-análise apresentou efeito significativo na glicemia em jejum e resistência insulínica (DELPINO et al., 2022).

DIETA BASEADA EM PLANTAS

Estudo de Najjar, Moore e Montgomery (2017) realizado com 30 mulheres (adultas e idosas) de um centro cardiovascular nos Estados Unidos, que apresentavam hipertensão, dislipidemia e excesso de peso, foram instruídas a seguir uma intervenção dietética à base de plantas por 4 semanas, o que resultou em reduções clinicamente significativas na pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), uso de medicamentos para pressão arterial, uso total de medicamentos e lipídios séricos. Reduções estatisticamente significativas também foram observadas para outros fatores de risco de doença cardiovascular (DCV), incluindo peso corporal, frequência cardíaca, circunferência da cintura, insulina, hemoglobina glicada (HbA1c) e PCR-ultrassensível (PCR-us). Esta intervenção demonstrou que a transição de uma dieta americana padrão para a dieta à base de plantas obteve boa adesão e o aconselhamento profissional impactou significativamente as escolhas dietéticas dos pacientes.

DIETA DO MEDITERRÂNEO

A dieta mediterrânea é caracterizada pelo alto consumo de vegetais (especialmente vegetais de folhas verdes), azeite prensado a frio, frutas, nozes, grãos e legumes. Nesta dieta consome-se quantidades moderadas de carne e peixe, laticínios e vinho tinto. Alimentos como carne vermelha, ovos, doces e alimentos processados são ingeridos esporadicamente (HOŁOWKO-ZIÓŁEK et al., 2020).

Os efeitos da dieta do Mediterrâneo na prevenção e tratamento da DCV são bem reconhecidos. Vários outros padrões foram estudados, mas ainda nenhum é apoiado por tais evidências observacionais prospectivas e baseadas em ensaios confirmando a taxa de mortalidade reduzida e menor incidência de várias DNTs. O modelo dieta do Mediterrâneo não é apenas uma combinação ideal de elementos nutricionais, mas também um padrão

alimentar que cultural e historicamente anda junto com outros fatores saudáveis do estilo de vida, como engajamento social, exercício físico, alimentação saborosa e descanso adequado, respeitando as tradições que foram transmitidas de geração em geração por um longo tempo histórico. A dieta mediterrânea também é mais ecológica e, portanto, mais sustentável (DOMINGUEZ et al., 2021).

Um estudo de coorte investigou a saúde e bem-estar de mulheres australianas, com hipertensão e Diabetes *Mellitus*. As mulheres que melhor aderiram a dieta do Mediterrâneo tiveram 27% menor chance de hipertensão e 30% menor chance de DCV não fatal (JACKSON et al., 2020).

Em um grande estudo controlado randomizado multicêntrico de 1 ano, intervenção dietética de estilo mediterrâneo resultou em melhorias clinicamente relevantes em medidas robustas de saúde vascular em idosos aparentemente saudáveis com idade entre 65 e 79 anos. Especificamente, a pressão arterial sistólica (PAS) foi reduzida, e houve melhora no marcador de rigidez arterial. Esses dados sugerem que uma mudança dietética em direção a um padrão alimentar de estilo mediterrâneo tem o potencial de reduzir o risco cardiovascular (JENNINGS et al., 2019).

DIETA DASH

A Dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), traduzido como Abordagem Dietética para Controle da Hipertensão, contempla a redução da ingestão de sódio e aumento da ingestão de potássio, através de preconização do consumo de frutas, verduras, legumes, produtos lácteos com baixo teor de gordura, cereais integrais, peixes, aves e nozes, e incentiva restringir o consumo de carnes vermelhas e processadas e bebidas açucaradas. No entanto, a dieta DASH também é uma abordagem viável para doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral (AVC), Diabetes *Mellitus*, perda de peso e hipercolesterolemia (PSARA et al., 2020).

Em uma revisão sistemática (LARI et al., 2021) observou-se efeitos benéficos significantes no peso corporal, índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura (CC), bem como para pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD). A dieta DASH diminuiu significativamente os níveis de colesterol total (CT) e lipoproteína de baixa densidade-colesterol (LDL-c), mas não lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL-c), triglicérides (TG) e lipoproteína de muito baixa densidade-colesterol (VLDL-c). Porém, nenhum efeito significativo da dieta DASH foi observado para glicose no sangue, insulina, HOMA-IR, e PCR.

DASH também foi associado a uma redução na incidência de DCV (20%), bem como em doença cardíaca coronária (21%), acidente vascular cerebral (19%) e Diabetes (18%). Essas mudanças foram observadas por uma redução clinicamente significativa na pressão arterial (-5,2 mmHg para PAS), PAD (-2,6 mmHg), lipídios (-0,1 mmol/L para LDL-c e -0,2 mmol/L para colesterol), peso corporal (-1,42 kg) e HbA1c (-0,53%) (CHIAVAROLI et al., 2019).

As dietas do mediterrâneo e DASH apresentaram efeito protetor na incidência de insuficiência cardíaca e/ou piora dos parâmetros da função cardíaca, com diferença significativa em relação aos pacientes que não aderiram a esses padrões alimentares. Porém, outras dietas analisadas (vegetariana e paleolítica) não tiveram o mesmo nível de evidência (D'ALMEIDA et al., 2018).

O fato acima é explicado pois a dieta paleolítica baseia-se no consumo de alimentos supostamente consumidos durante a era Paleolítica por nossos ancestrais. Ela incentiva o consumo de carne, peixe, ovos, vegetais, frutas, raízes e nozes, enquanto muitos produtos cultivados, como laticínios, óleos, cereais e vegetais (além de sal e açúcares refinados) são excluídos. Uma dieta paleolítica tradicionalmente é uma dieta baixa em carboidrato e alta em proteínas e gorduras. Porém, evidências não apoiam efeitos superiores do que outras dietas saudáveis na homeostase da glicose e da insulina em indivíduos com metabolismo alterado da glicose (JAMKA et al., 2020).

Já em relação a dieta vegetariana, ela se diferencia da dieta baseada em plantas pois é uma dieta tradicionalmente restrita em carnes, peixes e aves. O objetivo das pessoas que escolhem ser vegetarianas é remetido a questões religiosas, culturais ou éticas. Não necessariamente a dieta vegetariana é baseada em plantas, uma vez que alimentos feitos com farinha branca, açúcar refinado e bebidas açucaradas podem ser consumidos (HARGREAVES et al., 2023).

Dieta Mediterrânea

- Alto consumo: vegetais (especialmente vegetais de folhas verdes), azeite prensado a frio, frutas, nozes, grãos e legumes.
- Consumo moderado: carne e peixe, laticínios e vinho tinto.
- Consumo esporádico: Alimentos como carne vermelha, doces e alimentos processados
- É associado ao estilo de vida, exercício físico, descanso adequado.

DASH

- Redução da ingestão de sódio e aumento da ingestão de potássio
- Preconizado o consumo de frutas, verduras, legumes, produtos lácteos com baixo teor de gordura, cereais integrais, peixes, aves e nozes
- Restringido o consumo de carnes vermelhas e processadas e bebidas açucaradas

Dieta baseada em plantas

- Baseia-se no consumo de alimentos integrais, in natura e minimamente processados como cereais integrais, frutas, verduras, legumes, grãos, castanhas, nozes e sementes.
- Limitado consumo de produtos de origem animal como carnes vermelhas e processadas, aves e peixes

Fontes: Najjar, Moore e Montgomery (2017), Hołowko-Ziółek et al. (2020).

PADRÃO ALIMENTAR

Estudo (YANG et al., 2022) com padrão alimentar semelhante à DASH (baseado em legumes e frutas frescas, cogumelos/fungos comestíveis, laticínios, algas marinhas, ovos frescos, frutas secas, nozes e sementes, vegetais, pescados, cereais e grãos integrais e baixo consumo de álcool) foi correlacionado positivamente com a ingestão de tiamina, riboflavina, vitamina C, cálcio, magnésio, potássio e fibra dietética. A adesão à esta dieta teve efeito protetor tanto no risco de hipertensão quanto em seu controle.

Segundo recomendações da *American Heart Association* (AHA), que contempla grãos integrais ricos em fibras (1,1g de fibra por 10g de carboidrato) pelo menos 85g/dia; frutas e legumes (não incluindo batata) pelo menos 500g/dia; pescados pelo menos 200g/semana; sódio inferior a 1500mg/dia; calorias de bebidas açucaradas inferior a 450kcal/semana. Quanto maior a adesão às recomendações menor associação à hipertensão em adultos americanos (ZHOU et al., 2019).

Evidências sugerem que consumo de 500g de vegetais ao dia possuem efeito na diminuição do IMC, a massa total de gordura corporal e os níveis de HbA1c, entretanto maiores benefícios são observados no consumo de vegetais amargos, pois está associado a redução na área incremental sob a curva de glicose 240min (teste oral de tolerância a glicose) e nos níveis glicose em jejum (THORUP et al., 2021).

ORDEM DOS ALIMENTOS E DIABETES

Uma estratégia no controle glicêmico, é ordem do consumo dos alimentos. Um estudo com intervenção organizou as refeições de 3 formas, o grupo 1: o pão foi consumido primeiro, 10 minutos após a carne e 10 minutos seguinte a salada, no grupo 2: primeiro a salada com a proteína, depois o pão. Já o grupo 3, consumia primeiro a salada e depois o carboidrato com a proteína. Como resultado o grupo 1 teve um pico glicêmico, aumento significativo da glicemia, e posteriormente, a glicemia de rebote, algo extremamente prejudicial, levando em consideração que esses picos ainda geram fome. Já o grupo 2 e 3 houve um controle glicêmico melhor sem hipoglicemia de rebote. Quanto a insulina o comportamento foi similar, sendo pior para o grupo 1, enquanto o grupo 2 e 3 apresentaram melhores resultados. Diante desse desfecho consumir fontes carboidrato por último em uma refeição pode ser uma boa estratégia (SHUKLA et al., 2019).

CRONONUTRIÇÃO

A população vem mudando sua rotina de horário de refeições, com mais de um terço da ingestão calórica após as 18h. Essa alteração no padrão alimentar em horários tardios pode levar a um desalinhamento circadiano, exercendo um impacto negativo na saúde. Sabemos que o que comemos interfere na quantidade de gordura corporal, na perda de peso e vários outros parâmetros. O ritmo circadiano e a sincronização do que comemos em diferentes horários do dia também influencia em desfechos metabólicos.

A crononutrição, consiste na interação entre os ritmos biológicos e a nutrição, com abrangência em 3 pilares: tempo, frequência e regularidade das refeições (FLANAGAN et al., 2021). Portanto, tão importante quanto o que comemos, quanto comemos seria quando comemos, ou seja, o horário das refeições.

Uma estratégia de fácil aplicabilidade com melhora da glicemia pós-prandial é alterar a composição de macronutrientes das refeições noturnas, dando preferência a uma maior ingestão de proteínas e gordura de boa qualidade (abacate, azeite, nozes, farinha de amêndoa, peixes). Sabendo do impacto da quantidade, qualidade dos carboidratos, também tem sido eficaz na resposta glicêmica com o consumo de alimentos de baixo índice glicêmico (farelo de aveia, mandioca cozida, banana prata, morango, uva, pêssego, pera, amora, *blueberry*, abacate, maçã, mamão papaia, mix de castanha, amendoim, pasta de grão de bico, pão integral com ingredientes principal farinha integral com fibra de trigo, leite, iogurte natural) (TBCA, 2019; THE UNIVERSITY OF SIDNEY) no café da manhã. Uma outra abordagem que apresenta redução da resposta glicêmica é combinar fontes de gordura e proteína com alimentos ricos em carboidratos como arroz e pão (HENRY; KAUR; QUEK, 2020). Outras sugestões: iogurte natural com salada de frutas e mix de nozes e castanhas, pão recheado com pasta de grão de bico, panqueca de aveia recheada com pasta de amendoim, sanduiche com ovos mexidos no azeite e salada.

ESTILO DE VIDA

Mudanças efetivas no estilo de vida podem ser suficientes para retardar ou prevenir a necessidade de terapia medicamentosa em pacientes com doenças crônicas não transmissíveis. Em alguns casos, as mudanças também podem aumentar os efeitos da terapia medicamentosa. Além da alimentação, atividade física, peso corporal ideal, sono adequado, saúde mental e cessar o tabagismo (ativo e passivo) e alcoolismo, são recomendados (WILLIAMS et al., 2018).

Um estudo com orientações e acompanhamento individual com dieta e exercícios reduziram a excreção urinária de sódio em 24h, a PAS diurna e o índice médio de rigidez β da carótida e melhoraram o perfil lipídico, em comparação ao grupo que recebeu orientações padrões sem individualização. Portanto, tratamento personalizado é mais eficaz na melhoria dos componentes inflamatórios da dieta e de parâmetros cardiometabólicos (VAMVAKIS et al., 2020).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Brasília: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019. 491 p. ISBN: 978-85- 93746-02-04.

BRASIL. **Relatórios de acesso público**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index.>>.

BRASIL. **Enfrentamento Das Doenças Crônicas E Agravos**. [s.l.: s.n.].v. 1121 p. ISBN 9786559931095.

CHIAVAROLI, L., et al. DASH dietary pattern and cardiometabolic outcomes: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. **Nutrients**, v. 11, n. 2, 2019. doi: 10.3390/nu11020338.

D'ALMEIDA, K.S.M., et al. Mediterranean Diet and Other Dietary Patterns in Primary Prevention of Heart Failure and Changes in Cardiac Function Markers: A Systematic Review. **Nutrients**, v. 10, n. 1, p. 58, 2018. doi: 10.3390/nu10010058.

DELPINO, F. M., et al. Omega-3 supplementation and diabetes: A systematic review and meta-analysis. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 16, p. 4435–4448, 2022. doi: 10.1080/10408398.2021.1875977.

DOMINGUEZ, L. J., et al. Impact of Mediterranean Diet on Chronic Non-Communicable Diseases and Longevity. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 2028, 2021. doi: 10.3390/nu13062028.

FLANAGAN, A. et al. D. Chrono-nutrition: From molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. **Journal of Neurochemistry**, v. 157, n. 1, p. 53–72, 2021. doi: 10.1111/jnc.15246.

GOWD, V., et al. Dietary fibers as emerging nutritional factors against diabetes: focus on the involvement of gut microbiota. **Critical Reviews in Biotechnology**, v. 39, n. 4, p. 524–540, 2019. doi: 10.1080/07388551.2019.1576025.

HARGREAVES, S. M., et al. Plant-based and vegetarian diets: an overview and definition of these dietary patterns. **European Journal of Nutrition**, 2023. doi: 10.1007/s00394-023-03086-z.

HENRY, C. J.; KAUR, B.; QUEK, R. Y. C. Chrononutrition in the management of diabetes. **Nutrition & Diabetes**, v. 10, n. 1, p. 6, 2020. doi: 10.1038/s41387-020-0109-6.

HOŁOWKO-ZIÓŁEK, J., et al. What model of nutrition can be recommended to people ending their professional sports career? An analysis of the mediterranean diet and the CRON diet in the context of former athletes. **Nutrients**, v. 12, n. 12, p. 1–15, 2020. doi: 10.3390/nu12123604.

HU, J.-R., et al. Dietary Sodium Intake and Sodium Density in the United States: Estimates From NHANES 2005–2006 and 2015–2016. **American Journal of Hypertension**, v. 33, n. 9, p. 825–830, 2020. doi: 10.1093/ajh/hpaa104.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro. 2020.

JACKSON, J. K., et al. Better diet quality scores are associated with a lower risk of hypertension and non-fatal CVD in middle-aged Australian women over 15 years of follow-up. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 882–893, 2020. doi: 10.1017/S1368980019002842.

JAMKA, M., et al. The Effect of the Paleolithic Diet vs. Healthy Diets on Glucose and Insulin Homeostasis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 2, p. 296, 2020. doi: 10.3390/jcm9020296.

JENNINGS, A., et al. Mediterranean-Style Diet Improves Systolic Blood Pressure and Arterial Stiffness in Older Adults. **Hypertension**, v. 73, n. 3, p. 578–586, 2019. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.12259.

KASHINO, I., et al. Prospective association between whole grain consumption and hypertension: The Furukawa nutrition and health study. **Nutrients**, v. 12, n. 4, p. 1–10, 2020. doi: 10.3390/nu12040902.

LARI, A., et al. The effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on metabolic risk factors in patients with chronic disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 31, n. 10, p. 2766–2778, 2021. doi: 10.1016/j.numecd.2021.05.030.

MA, M., et al. Omega-3 index and type 2 diabetes: Systematic review and meta-analysis. **Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids**, v. 174, p. 102361, 2021. doi: 10.1016/j.plefa.2021.102361.

MARTINS, T. C. de F., et al. Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 10, p. 4483–4496, 2021. doi: 10.1590/1413-812320212610.10852021.

MURTAUGH, M., et al. Relationship of sodium intake and blood pressure varies with energy intake : Secondary analysis of the DASH-Sodium trial. **Hypertension**, v. 71, n. 5, p. 858–865, 2018. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10602.Relationship.

NAJJAR, R. S.; MOORE, C. E.; MONTGOMERY, B. D. A defined, plant-based diet utilized in an outpatient cardiovascular clinic effectively treats hypercholesterolemia and hypertension and reduces medications. **Clinical Cardiology**, v. 41, n. 3, p. 307–313, 2018. doi: 10.1002/clc.22863.

OJO, O., et al. The Effect of Dietary Fibre on Gut Microbiota, Lipid Profile, and Inflammatory Markers in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 1805, 2021. doi: 10.3390/nu13061805.

OLIVEIRA, J. S., et al. Effect of dietary advanced glycation end-products restriction on type 2 diabetes mellitus control: a systematic review. **Nutrition Reviews**, v. 80, n. 2, p. 294–305, 2022. doi: 10.1093/nutrit/nuab020.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). Updated PAHO Regional Sodium Reduction Targets. p. 28, 2021.

PSARA, E., et al. Critical review of nutrition, blood pressure and risk of hypertension through the lifecycle: do B vitamins play a role? **Biochimie**, 2020.

ROTHWELL J.A., et al. Phenol-Explorer 3.0: a major update of the Phenol-Explorer database to incorporate data on the effects of food processing on polyphenol content. 2013. Database, 10.1093/database/bat070.

SHUKLA, A. P., et al. The impact of food order on postprandial glycaemic excursions in prediabetes. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 21, n. 2, p. 377–381, 2019. doi: 10.1111/dom.13503.

SOHOULI, M. H., et al. The Impact of Low Advanced Glycation End Products Diet on Metabolic Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Advances in Nutrition**, v. 12, n. 3, p. 766–776, 2021. doi: 10.1093/advances/nmaa150.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Tabelas Complementares – Perfil de carboidratos. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.0. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca/>.

THE UNIVERSITY OF SIDNEY. **Glycemic Index Research and GI News**. Disponível em: <<https://glycemicindex.com/>>.

THORUP, A. C., et al. Strong and bitter vegetables from traditional cultivars and cropping methods improve the health status of type 2 diabetics: A randomized control trial. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 1–21, 2021. doi: 10.3390/nu13061813.

UUSITUPA, M., et al. Prevention of Type 2 Diabetes by Lifestyle Changes: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2611, 2019. doi: 10.3390/nu11112611.

VAMVAKIS, A., et al. Impact of intensive lifestyle treatment (Diet plus exercise) on endothelial and vascular function, arterial stiffness and blood pressure in stage 1 hypertension: Results of the hintreat randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 12, n. 5, 2020. doi: 10.3390/nu12051326.

VERONESE, et al. Oral Magnesium Supplementation for Treating Glucose Metabolism Parameters in People with or at Risk of Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Double-Blind Randomized Controlled Trials. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 4074, 2021. doi: 10.3390/nu13114074.

WHO - World Health Organization. Health literacy development for the prevention and control of noncommunicable diseases: Volume 4. **Case studies from WHO National Health Literacy Demonstration Projects**. Geneva: World Health Organization; 2022.

WILLIAMS, B., et al. Guidelines for the management of arterial hypertension. **European Heart Journal**, v. 39, n. 33, p. 3021–3104, 2018. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.

YANG, Y., et al. Nutrient-Derived Beneficial for Blood Pressure Dietary Pattern Associated with Hypertension Prevention and Control: Based on China Nutrition and Health Surveillance 2015–2017. **Nutrients**, v. 14, n. 15, 2022. doi: 10.3390/nu14153108.

ZHOU, L., et al. Diet behaviours and hypertension in US adults: The National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2014. **Journal of Hypertension**, v. 37, n. 6, p. 1230–1238, 2019. doi: 10.1097/HJH.0000000000002037.