

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MARIA EDUARDA LEME CLEMENTINO

**Vegetarianismo e doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão de revisões
sistemáticas**

Ribeirão Preto – SP

2022

MARIA EDUARDA LEME CLEMENTINO

**Vegetarianismo e doenças crônicas não transmissíveis: uma revisão de revisões
sistemáticas**

Trabalho apresentado à disciplina RNM4509
– Trabalho de Conclusão de Curso, para
graduação no Curso de Nutrição e
Metabolismo da FMRP/USP.

Orientador: Prof. Dr. Fábio da Veiga Ued

Ribeirão Preto – SP

2022

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Resumo | 4 |
| 2. Introdução | 5 |
| 3. Objetivo | 6 |
| 4. Metodologia | 6 |
| 4.1. Delineamento do estudo | 7 |
| 4.2. Critérios de inclusão e exclusão | 7 |
| 4.3. Seleção dos estudos | 7 |
| 4.4. Extração dos dados | 8 |
| 4.5. Qualidade dos estudos incluídos | 8 |
| 5. Resultados e Discussão | 8 |
| 6. Conclusão | 19 |
| 7. Referências bibliográficas | 19 |

Autorizo a reprodução e divulgação total deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

A inclusão deste trabalho foi aprovada pela Comissão Coordenadora do Curso em sua 167ª Sessão Ordinária, realizada em 04/11/2022.

RESUMO

Publicações recentes da *American Dietetic Association* (ADA) descrevem as dietas vegetarianas como saudáveis. O impacto do estilo de vida vegetariano sobre a concentração de marcadores inflamatórios e sobre a incidência de doenças crônicas tem sido objeto de investigação de diversos estudos de intervenção, estudos observacionais e revisões sistemáticas. Diante da robustez de dados, faz-se necessário realizar uma revisão ampla sobre o efeito do vegetarianismo na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como as doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, obesidade e doenças renais. O presente estudo tem como objetivo conduzir uma revisão de revisões sistemáticas sobre o efeito do vegetarianismo na incidência, na mortalidade e nas concentrações de biomarcadores para DCNT. O estudo foi conduzido de acordo com o protocolo PRISMA. Foram incluídas 10 revisões sistemáticas que avaliaram o impacto da dieta vegetariana sobre os desfechos cardiovasculares, oncológicos e sobre o diabetes. Não foram encontradas revisões sistemáticas que avaliaram os benefícios do vegetarianismo na prevenção ou redução da mortalidade por obesidade ou doenças renais. Os resultados mostraram associações importantes entre os padrões alimentares vegetarianos e a melhoria da saúde, em especial na redução da mortalidade por doença isquêmica do coração, doenças circulatórias e cerebrovasculares, na redução da incidência de câncer e diabetes mellitus tipo 2, e na redução sérica de biomarcadores relacionados ao processo aterogênico. Embora as dietas vegetarianas sejam saudáveis e estejam associadas a um menor risco de DCNT, diferentes tipos de vegetarianismo e o tempo de seguimento desse estilo de vida precisam ser melhor estudados para elucidar os efeitos sobre a saúde e a prevenção das diferentes DCNT.

Palavras-chave: dieta vegetariana, estilo de vida, doenças crônicas

INTRODUÇÃO

As origens do vegetarianismo podem ser rastreadas desde o início da história humana. Desde aquela época, a adoção de dietas vegetarianas tem sido associada a diversos motivos, seja por crenças éticas e religiosas [1] ou até a estilo de vida e busca por saúde. Recentemente, preocupações crescentes com o impacto da produção de alimentos de origem animal têm influenciado alguns consumidores de carnes a mudarem os hábitos para dietas

baseadas em vegetais.

De acordo com a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) [2], os ovalactovegetarianos (que muitas vezes são chamados apenas de vegetarianos) utilizam ovos, leite e laticínios na alimentação. Os lactovegetarianos utilizam leite e laticínios, mas não ovos. Da mesma forma, os ovovegetarianos são aqueles que incluem ovos na alimentação. Já vegetarianos estritos são pessoas que não se alimentam de nenhum produto de origem animal. Por último, indivíduos que adotam uma alimentação vegana optam por não utilizar nenhum tipo de produto/insumo de origem animal e que nenhum deles tenha sido testado em animais.

Em muitas partes do mundo, particularmente em alguns países ocidentais, o crescimento de estabelecimentos de alimentos que atendem vegetarianos e veganos aponta para a popularidade crescente de tais dietas [3, 4]. Nos Estados Unidos, estimativas recentes indicam que 3,3% da população é vegetariana, sendo o percentual de mulheres (3,5%) ligeiramente maior que o de homens (3,2%) e mais prevalente na faixa etária de 18 a 34 anos (5,3%) [3]. No Reino Unido, a Pesquisa Nacional de Dieta e Nutrição (2012) mostrou que 2% dos adultos e crianças relataram ser vegetarianos, enquanto menos de 1% relatou ser vegano [4].

Por vários anos, a *American Dietetic Association* (ADA) registrou sérias dúvidas sobre a adequação nutricional das dietas vegetarianas [5], mas as recomendações recentes têm revelado benefícios nutricionais [6]. Acredita-se que as primeiras investigações com rigor científico sobre os benefícios dessas dietas foram realizadas por Mervyn Hardinge entre 1954 e 1962 [7-9] como parte de sua tese de doutorado em Harvard.

O primeiro estudo de coorte de adventistas do sétimo dia na Califórnia, em 1958, incluiu indivíduos vegetarianos e foi financiado pelo Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos. Embora tenha avaliado apenas eventos fatais de doenças, o estudo acumulou evidências capazes de sugerir que adventistas que realizavam dietas com ênfase em alimentos vegetais apresentavam taxas de mortalidade por doença coronariana mais baixas [7] do que os adventistas não vegetarianos. Outro estudo realizado com um grupo de adventistas da Califórnia foi o *Adventist Health Study-1* (AHS-1), nos anos de 1974–1976 (8), o qual avaliou o impacto do estilo de vida vegetariano sobre a incidência de doenças.

Ainda nas décadas de 1970 e 1980, diversas coortes [9-12] foram projetadas para avaliar associações entre alimentação e doenças, e os desfechos ao longo do tempo (não fatais e fatais). Esses estudos não avaliaram os benefícios do estilo de vida vegetariano em si, porque recrutaram poucos indivíduos vegetarianos, mas puderam comparar indivíduos que consumiam menores quantidades de produtos de origem animal com aqueles que consumiam

maiores quantidades. Destacam-se as coortes do *Nurses' Health Study* [9], o *Physicians' Health Study* [10], a coorte de profissionais de saúde norte-americanos [11] e o *Iowa Women's Study* [11].

Outras coortes têm avaliado um número expressivo de indivíduos vegetarianos, além dos estudos de adventistas na Califórnia. São elas o *Health Food Shoppers' Study* [13], o *Oxford Vegetarian Study* [14], ambos no Reino Unido, e o *Heidelberg Vegetarian Study* [15], na Alemanha. Esses estudos observaram apenas a mortalidade como desfecho, de modo que a capacidade de associação com eventos coronarianos e câncer foi moderada e fraca, respectivamente. Além disso, o estudo *European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition – Oxford* (EPIC-Oxford) incluiu uma quantidade expressiva de indivíduos vegetarianos e outros indivíduos “preocupados com a saúde”, no qual foram coletados dados sobre a incidência de câncer e eventos fatais, onde uma associação negativa significativa foi encontrada entre o vegetarianismo e a mortalidade por doença isquêmica do coração, que foi especialmente acentuada entre os homens [16].

Esses estudos, quando tomados em conjunto, produziram evidências convincentes de que as dietas vegetarianas não eram apenas nutricionalmente adequadas, mas também estavam associadas a menores riscos de doenças crônicas quando comparadas aos efeitos de uma dieta ocidental típica, abundante em produtos de origem animal. Assim, declarações oficiais mais recentes da ADA descrevem claramente as dietas vegetarianas como saudáveis [6].

Por esse motivo, o impacto do estilo de vida vegetariano sobre a concentração de marcadores inflamatórios e sobre a incidência de doenças crônicas tem sido objeto de investigação de diversos estudos de intervenção, coortes e revisões sistemáticas. Atualmente, pesquisas em bases de dados, como o Pubmed/Medline, reportam mais de 30 revisões sistemáticas já publicadas sobre o tema. Diante da robustez de dados revisados na literatura, faz-se necessário conduzir uma revisão de revisões sistemáticas sobre o efeito do vegetarianismo na incidência, na mortalidade e nas concentrações séricas de biomarcadores para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como as doenças cardiovasculares (DCV), câncer, diabetes, obesidade e doença renal.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi conduzir uma revisão de revisões sistemáticas sobre o efeito do vegetarianismo na incidência, na mortalidade e nas concentrações de biomarcadores para doenças crônicas não transmissíveis.

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Trata-se de uma revisão de revisões sistemáticas. O estudo foi conduzido de acordo com o protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Não foi necessário aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa por se tratar de um estudo de revisão.

CrITÉRIOS de inclusão e exclusão

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: 1) revisões sistemáticas de estudos observacionais (estudos transversais, coortes e caso-controle); 2) revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados e não randomizados; 3) revisões sistemáticas que investigaram o efeito do vegetarianismo na incidência, na mortalidade e nas concentrações de biomarcadores para DCNT, tais como DCV, câncer, diabetes, obesidade e doenças renais; 4) revisões sistemáticas com data limite de publicação até dezembro de 2021, divulgadas em língua inglesa; 5) revisões sistemáticas completas com resumos disponíveis e indexados nas bases de dados PubMed, Cochrane Library, Scopus, SciELO e Web of Science.

Foram excluídas as revisões narrativas e revisões integrativas, bem como as revisões sistemáticas que avaliaram o efeito do vegetarianismo nas anemias carenciais, nas doenças neurológicas, nas doenças gastrointestinais, no desempenho esportivo e no ganho de massa muscular.

Seleção dos estudos

A pesquisa nas bases de dados foi realizada entre os meses de agosto de 2021 a dezembro de 2021, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e o *Medical Subject Headings* (Mesh). Foram empregados os operadores booleanos “and” e “or” e os respectivos descritores: “vegetarian” and “review” and “cardiovascular disease” or “câncer” or “diabetes” or “obesity” or “kidney disease”.

Os resultados das buscas foram rastreados por dois pesquisadores qualificados, a partir dos títulos e dos resumos dos artigos. Após a identificação dos estudos relevantes, a publicação completa foi adquirida e revisada pelos dois profissionais, a fim de se determinar a elegibilidade para a inclusão final. O processo de seleção dos estudos foi resumido em um fluxograma de amostragem.

Extração dos dados

Os seguintes dados foram extraídos das publicações: autor e ano de publicação; tipos de estudos incluídos na revisão sistemática (observacionais ou de intervenção); total de participantes; tipo de vegetarianismo (vegano, lactovegetariano, ovolactovegetariano, ovovegetariano, vegetariano estrito, vegetariano crudívoro, vegetariano frugívoro, entre outros); tempo de seguimento da dieta e resultado/conclusão.

Qualidade dos estudos incluídos

A ferramenta AMSTAR 2 [17] foi utilizada para avaliar a qualidade metodológica das revisões sistemáticas incluídas. O AMSTAR 2 não foi projetado para gerar uma "pontuação" geral, pois uma pontuação alta pode disfarçar fraquezas críticas em domínios específicos. Os pontos fracos críticos avaliados em AMSTAR 2 podem estar relacionados a: falha no registro de um protocolo antes do início da revisão (item 2); adequação da busca na literatura (item 4); justificativa para exclusão de estudos individuais (item 7); risco de viés (RoB) de estudos individuais incluídos na revisão (item 9); adequação dos métodos meta-analíticos (item 11); consideração do RoB na interpretação dos resultados da revisão (item 13); avaliação da presença e provável impacto do viés de publicação (item 15). Dois avaliadores independentes aplicaram este instrumento a todas as revisões sistemáticas incluídas e classificaram os estudos em qualidade alta, moderada, baixa ou muito baixa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca de artigos nas bases de dados identificou 526 estudos de revisão (revisões narrativas, integrativas, sistemáticas, entre outras). Com base no título e na triagem do resumo foram retirados 485 estudos por estarem duplicados nas bases de dados. No total, 41 artigos completos foram revisados. Na triagem de texto completo, 29 estudos foram excluídos devido às revisões não serem sistemáticas. Também foram excluídas duas revisões sistemáticas que não se encaixavam nos critérios de inclusão. Portanto, dez estudos foram analisados na presente revisão sistemática (Figura 1). Não foram encontradas revisões sistemáticas que avaliaram o impacto do estilo de vida vegetariano na incidência ou mortalidade por obesidade e doença renal. A síntese dos principais resultados obtidos nas revisões sistemáticas encontradas está apresentada na Tabela 1.

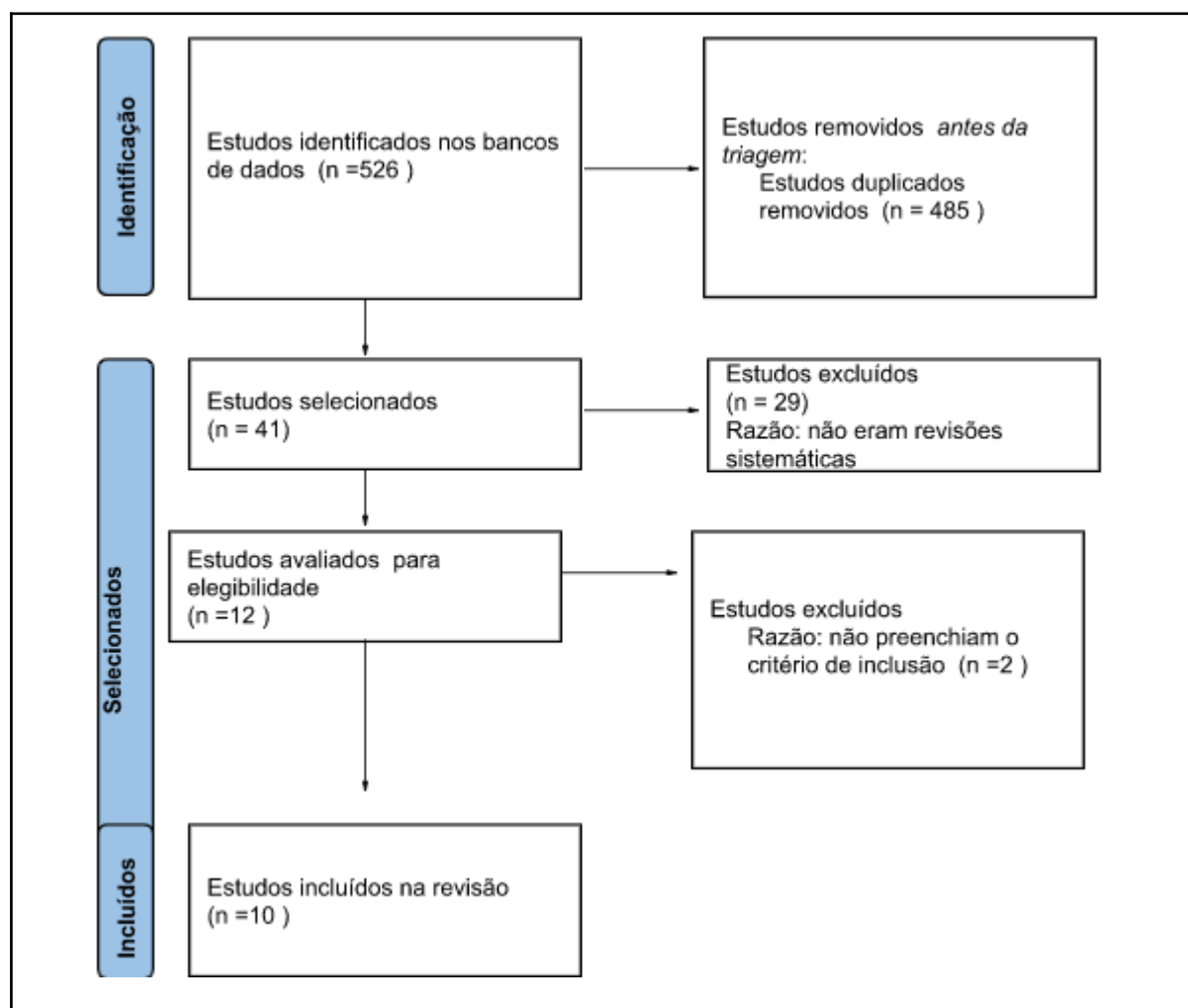


Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos de acordo com o protocolo PRISMA.

Tabela 1. Síntese das revisões sistemáticas que avaliaram o impacto do vegetarianismo na incidência, mortalidade e parâmetros bioquímicos de DCNT.

| Autores e ano | Estudos incluídos | Total de participantes | Tipo de vegetarianismo | Tempo de seguimento | Resultado e conclusão | AMSTAR |
|---------------------|---------------------|------------------------|---|----------------------|--|-----------------|
| Wang, 2015 [18] | 11 ensaios clínicos | 832 | Lacto-ovo vegetariano Vegano Lactovegetariano | 3 semanas a 18 meses | As dietas vegetarianas reduziram as concentrações sanguíneas de colesterol total (-0,36 mmol/l), LDL (-0,34 mmol/l), HDL (-0,10 mmol/l) e não-HDL (-0,30 mmol/ L). Não houve associação com a diminuição dos triglicerídeos. | Qualidade alta |
| Huang, 2012 [19] | 7 estudos de coorte | 124.706 | Lacto-ovo vegetariano Vegano | 10 a 23 anos | A mortalidade por doença isquêmica do coração, doença circulatória e doença cerebrovascular foi 29%, 16% e 12% menor em vegetarianos, respectivamente. A incidência de câncer foi 18% menor em vegetarianos. | Qualidade baixa |

| | | | | | | |
|--------------------|--|---------|---------------------------|---------------|---|----------------|
| Dinu, 2017 [20] | 86 estudos transversais e 10 estudos de coorte | 321.347 | Vegetariano Vegano | 4,1 a 21 anos | <p>A dieta vegetariana foi associada a menor IMC (-1,49), colesterol total (-28,16 mg/dL), LDL (-21,27 mg/dL), HDL (-2,72 mg/dL), triglicerídeos (-11,39 mg/dL) e níveis de glicose no sangue (-5,08 mg/dL).</p> <p>A incidência e mortalidade por doença isquêmica do coração foi 25% menor em vegetarianos.</p> <p>A incidência de câncer foi 8% menor em vegetarianos. Em veganos a incidência foi 15% menor.</p> <p>Não foi observado redução da incidência total de DCV e cerebrovascular, mortalidade por todas as causas e mortalidade por câncer.</p> | Qualidade alta |
|--------------------|--|---------|---------------------------|---------------|---|----------------|

| | | | | | | |
|---------------------|--|---------|--|-----------------------|--|--------------------|
| Kwok, 2014 [2'] | 8 estudos de coorte | 183.321 | Vegano Lacto-ovo vegetariano Pesco-vegetariano Semi-vegetariano | 5,79 a 18,7 anos | A dieta vegetariana esteve associada a menor incidência de doença cardíaca isquêmica (16 a 40%), em especial nas coortes de adventistas do sétimo dia. Não houve redução significativa da incidência de doença cerebrovascular e mortalidade geral. | Qualidade baixa |
| Yokoyama, 2014 [22] | 7 ensaios clínicos e 32 estudos transversais | 21.915 | Lacto vegetariano Lacto-ovo vegetariano Vegano | 6 semanas a 27,2 anos | Nos ensaios clínicos, o consumo de dietas vegetarianas foi associado a uma redução na PA sistólica (-4,8 mmHg) e PA diastólica (-2,2 mmHg). Nos estudos transversais, o consumo de dietas vegetarianas foi associado a uma redução na PA sistólica (-6,9 mmHg) e PA diastólica (-4,7 mmHg). | Qualidade moderada |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|--------|--|------------------------|--|--------------------|
| Eichelmann, 2016 [23] | 29 ensaios clínicos | 2.689 | Vegetariano | 5 a 96 semanas | <p>O consumo de dietas vegetarianas foi associado a uma redução nas concentrações médias de biomarcadores inflamatórios relacionados à obesidade, tais como PCR (-0,55 mg/l), IL-6 (-0,25 ng/l), e sICAM (-25,07 ng/ml).</p> <p>Não foram observados efeitos na redução de TNF-α, resistina, adiponectina e leptina.</p> | Qualidade moderada |
| Yokoyama, 2017 [24] | 19 ensaios clínicos e 30 estudos transversais | 11.627 | <p>Vegano</p> <p>Lacto-ovo vegetariano</p> <p>Dieta mista (vegano, lacto, lacto-ovo, peixe e/ou semi vegetariano)</p> <p>Lacto vegetariano</p> | 25,5 semanas a 47 anos | <p>O consumo de dietas vegetarianas foi associado a concentrações mais baixas de colesterol total (-29,2 e -12,5 mg/dL), LDL (-22,9 e -12,2 mg/dL) e HDL (-3,6 e -3,4 mg/dL), em estudos transversais e ensaios clínicos, respectivamente.</p> <p>Não houve associação com a diminuição dos triglicerídeos.</p> | Qualidade alta |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---------|--|--------------|--|--------------------|
| Zhang, 2012 [25] | 11 estudos transversais e 1 estudo de coorte | 1.300 | Lacto vegetariano Lacto-ovo vegetariano Ovo vegetariano | 6 meses | As dietas vegetarianas foram eficazes na redução das concentrações plasmáticas de TG (-1,28 mmol/l). Este efeito favorável ocorre mesmo se as dietas vegetarianas durarem pelo menos 6 meses. | Qualidade baixa |
| Schwingshackl, 2017 [26] | 88 estudos prospectivos (coorte, caso-controle aninhados, acompanhamento de ensaios clínicos) | 464.426 | Não foi avaliado o vegetarianismo em si, mas os diversos grupos alimentares consumidos pela população em geral | não relatado | O consumo de grãos integrais (2 porções/dia ou 60 g/dia), vegetais (2-3 porções/dia ou 160 g/dia), frutas (2-3 porções/dia ou 240g/dia) e laticínios (3 porções/dia ou 400 a 600g/dia) resulta em uma redução de 42% no risco de diabetes mellitus tipo 2. | Qualidade moderada |

| | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|---------|---|--------------|--|--------------------|
| Lee, 2017 [27] | 2 coortes e 12 estudos transversais | 478.613 | Vegano Lacto-vegetariano Lacto-ovo vegetariano Pesco-vegetariano Semi-vegetariano | não relatado | A dieta vegetariana está associada a uma redução de 27,4% no risco de desenvolver diabetes tipo 2. | Qualidade moderada |
|----------------|-------------------------------------|---------|---|--------------|--|--------------------|

IMC: índice de massa corporal; LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; TG: triglicerídeos; DCV: doença cardiovascular; PA: pressão arterial; PCR: proteína C reativa; IL-6: interleucina 6; sICAM: Molécula de Adesão Intercelular-1; TNF- α : fator de necrose tumoral alfa

Vegetarianismo e doenças cardiovasculares

Foram encontradas 7 revisões sistemáticas que avaliaram o impacto da dieta vegetariana sobre os desfechos cardiovasculares [18-22,24,25]. Estas revisões foram publicadas entre os anos de 2012 e 2017, compreendendo um tamanho amostral de 663.564 indivíduos adultos.

Parece haver um consenso de que a dieta vegetariana contribui para a redução da incidência [20,21] e mortalidade por doença isquêmica do coração [19,20], e da mortalidade por doenças circulatórias e cerebrovasculares [19]. Também está evidenciado o benefício da alimentação vegetariana na redução de biomarcadores associados ao processo aterogênico, como o colesterol total, LDL e não-HDL [18,22], e na redução dos níveis pressóricos [22]. A dieta vegetariana também esteve associada à redução do HDL [18,20,24]. Ainda é controverso o impacto dessa dieta sobre a alteração dos níveis de TG plasmáticos [18,24,25]. Por outro lado, o vegetarianismo parece não impactar na incidência total de DCV e de doença cerebrovascular, bem como na mortalidade por todas as causas [20,21].

Apesar de as revisões sistemáticas sobre o tema abrangerem indivíduos que adotavam diferentes estilos de dieta vegetariana (vegano, lactovegetariano, lacto-ovo vegetariano, peixe vegetariano e semi vegetariano), e cujo tempo de seguimento da dieta variou bastante (3 semanas a 47 anos), os resultados foram convincentes quanto aos benefícios da alimentação baseada em vegetais na redução da mortalidade por doença isquêmica do coração e de biomarcadores aterogênicos. Quanto aos demais desfechos cardiovasculares, em especial a incidência total de DCV e de doença cerebrovascular, são necessários mais estudos focados em um único estilo de dieta vegetariana e com um mesmo tempo de seguimento para que se tenha resultados mais robustos.

Vegetarianismo e câncer

Foram encontradas 2 revisões sistemáticas que avaliaram o impacto da dieta vegetariana sobre a incidência de câncer [19,20]. Estas revisões foram publicadas entre os anos de 2012 e 2017, compreendendo um tamanho amostral de 446.053 indivíduos adultos.

Apesar de as revisões sistemáticas sobre o tema abrangerem indivíduos que adotavam diferentes estilos de dieta vegetariana (vegano, lacto-vegetariano, lacto-ovo-vegetariano, peixe-vegetariano, semi-vegetariano), e cujo tempo de seguimento da dieta variou bastante (4,1 semanas a 23 anos), os resultados foram convincentes quanto aos benefícios da alimentação baseada em plantas na redução da incidência de câncer [19,20]. Já a redução da mortalidade por câncer não foi observada [20]. Não foram encontradas revisões sistemáticas

que avaliaram os benefícios da dieta vegetariana frente aos diferentes tipos de câncer, o que justifica a elaboração de novos estudos focados em uma única neoplasia e com indivíduos que adotam um mesmo padrão de dieta vegetariana, por um tempo determinado, para que se tenha resultados mais robustos.

Vegetarianismo e diabetes

Foram encontradas 2 revisões sistemáticas que avaliaram o impacto do consumo de frutas, vegetais, grãos integrais e laticínios [26], bem como da dieta vegetariana em si [27], sobre o risco de desenvolver diabetes tipo 2. Estas revisões foram publicadas no ano de 2017, compreendendo um tamanho amostral de 943.039 indivíduos adultos.

Parece haver um consenso de que a dieta vegetariana contribui para a redução da incidência [26,27] e prevalência [27] de diabetes. Também foi evidenciado uma maior sensibilidade à insulina em vegetarianos do que em onívoros [27]. Da mesma forma, foi relatado que uma dieta vegetariana melhorou significativamente o nível de hemoglobina glicada (HbA1c) em pacientes com diabetes [27]. Outra revisão sistemática [20] observou que a dieta vegetariana está associada à redução dos níveis de glicose sanguínea, mas sem fazer menção à redução do risco de diabetes.

Apesar de as revisões sistemáticas sobre o tema abrangerem indivíduos que adotavam diferentes estilos de dieta vegetariana, e cujo tempo de seguimento não foi relatado, os resultados foram convincentes quanto aos benefícios da alimentação baseada em vegetais na redução da incidência de diabetes tipo 2. Faz-se necessário que novos estudos elucidem o tempo de seguimento da dieta para a redução da incidência da doença.

Vegetarianismo e obesidade

Não foram encontradas revisões sistemáticas relacionando o vegetarianismo à incidência ou mortalidade por obesidade. Contudo, convém ressaltar que Wang et al. (2015) e Yoko et al. (2017) evidenciaram em suas revisões sistemáticas o benefício da alimentação vegetariana na redução de biomarcadores associados ao processo aterogênico, como o colesterol total, LDL e não-HDL [18,24], os quais geralmente estão alterados em indivíduos com obesidade. A dieta vegetariana também foi associada a uma redução da pressão arterial [22]. Estes achados demonstram o benefício da alimentação baseada em plantas em minimizar o risco de comorbidades associadas à obesidade.

Além disso, Eichelmann et al. (2016) sugerem que o consumo de dietas à base de plantas está associado a uma melhora nos perfis inflamatórios em pacientes com problemas

metabólicos, indicado pela diminuição das concentrações de PCR e IL-6 [23]. Ademais, Berkow et al. (2006), em uma revisão narrativa, concluíram que o peso e o IMC dos vegetarianos, em média, é aproximadamente 3% a 20% menor do que os não vegetarianos [29]. A prevalência de obesidade parece variar entre 0% a 6% em vegetarianos e entre 5% a 45% em não-vegetarianos [29].

Mais pesquisas são necessárias para esclarecer os benefícios do vegetarianismo na prevenção do excesso de peso e quais tipos específicos de dieta vegetariana, bem como o tempo de seguimento, podem conduzir a essas associações.

Vegetarianismo e doença renal

Não foram encontradas revisões sistemáticas que associaram o estilo de vida vegetariano à incidência ou mortalidade por doença renal. Porém, durante a seleção de artigos, foram encontradas 3 revisões narrativas onde o vegetarianismo foi associado às doenças renais.

Ferraro et al. (2020), com base nas evidências disponíveis, concluíram que uma dieta vegetariana equilibrada e contendo produtos lácteos parece ser protetora contra a formação de novos cálculos renais, em pacientes com litíase renal [30]. Chauveau et al. (2019) relataram que dietas à base de plantas têm um efeito protetor renal, e confirmaram que padrões alimentares saudáveis geralmente ricos em frutas, legumes, leguminosas e grãos integrais e baixos em carne vermelha, gordura saturada, açúcares refinados e alimentos processados são mais protetores do que as dietas habituais na prevenção primária da doença renal crônica (DRC) [31]. No estudo de van Westing et al. (2020) foram encontradas associações adversas entre o consumo de carne vermelha processada e bebidas adoçadas com açúcar com o risco de DRC, e associações benéficas para o consumo de laticínios, vegetais, legumes e nozes [32].

Para confirmar esses dados são necessários estudos adicionais, primeiramente para avaliar a prevalência de DRC em populações vegetarianas, e segundo para avaliar, por meio de ensaios clínicos ou coortes, os benefícios das dietas à base de plantas visando sua inclusão nas recomendações clínicas para a prevenção e/ou tratamento da DRC.

Considerações finais

Há evidências convincentes de que os vegetarianos têm taxas mais baixas de mortalidade por doença isquêmica do coração e cerebrovascular, em grande parte explicadas pelos baixos níveis de LDL, prováveis taxas mais baixas de hipertensão e diabetes tipo 2

[28]. No geral, as taxas de incidência de câncer e diabetes tipo 2 parecem ser moderadamente mais baixas em vegetarianos comparado a outras pessoas que vivem nas mesmas comunidades. No entanto, os resultados para cânceres específicos são menos convincentes e requerem mais estudos [28]. O impacto do vegetarianismo sobre a prevalência de obesidade e doença renal ainda precisa ser investigado em futuras revisões sistemáticas, visto que no momento o tema está limitado a poucos estudos observacionais de coorte e ensaios clínicos. É provável que o uso do rótulo “vegetariano” como categoria alimentar seja muito amplo e há a necessidade de dividir os vegetarianos em subtipos mais descritivos.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram associações importantes entre os padrões alimentares vegetarianos e a melhoria da saúde, em especial na redução da mortalidade por doença isquêmica do coração, doenças circulatórias e cerebrovasculares, na redução da incidência de câncer e diabetes mellitus tipo 2, e na redução sérica de biomarcadores relacionados ao processo aterogênico. Embora as dietas vegetarianas sejam saudáveis e estejam associadas a um menor risco de DCNT, diferentes tipos de vegetarianismo e o tempo de seguimento desse estilo de vida precisam ser melhor estudados para elucidar os efeitos sobre a saúde e a prevenção das diferentes DCNT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruby MB, Heine SJ, Kamble S, Cheng TK, Waddar M. Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite*. 2013; 71: 340–8.
2. SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA. Vegetarianismo. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e>.
3. Vegetarian Resource Group. Poll information [Internet]. How many adults in the U.S. are vegetarian and vegan? How many adults eat vegetarian and vegan meals when eating out? 2017. http://www.vrg.org/nutshell/Polls/2016_adults_veg.htm.
4. Vegetarian Society of the United Kingdom. Veggie living fact sheets [Internet]. Statistics: number of UK vegetarians. 2012. <https://www.vegsoc.org/sslpage.aspx?pid=753>.
4. Position paper on the vegetarian approach to eating. *J Am Diet Assoc* 1980;77:61–9
5. Position of the American Dietetic Association and the Dietitians of Canada Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2003;103:748–65

6. Hardinge, MG et al. "Nutritional studies of vegetarians. III. Dietary levels of fiber." *Am J Clin Nutr* 1958;6(5): 523-5.
7. Beeson WL, Mills PK, Phillips RL, Andress M, Fraser GE. Chronic disease among Seventh-day Adventists, a low risk group. *Cancer* 1989;64:570–81.
8. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000;343:16–22.
9. Liu S, Lee IM, Ajani U, Cole SR, Buring JE, Manson JE. Intake of vegetables rich in carotenoids and risk of coronary heart disease in men: The Physicians' Health Study. *Int J Epidemiol* 2001;30:130–5
10. Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr* 2000;72:912–21
11. Jacobs DR, Meyer KA, Kushi LH, Folsom AR. Whole-grain intake may reduce the risk of ischemic heart disease in postmenopausal women: the Iowa Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 1998;68:248–57
12. Key TJ, Thorogood M, Appleby PN, Burr ML. Dietary habits and mortality in 11000 vegetarians and health conscious people: results of a 17 year follow up. *Br. Med. J.* 1996;313:775 – 9
13. Thorogood M, Mann J, Appleby P, McPherson K. Risk of death from cancer and ischemic heart disease in meat and non-meat eaters. *BMJ* 1994;308:1667–70
14. Frentzel-Beyme R, Claude J, Eilber U. Mortality among German vegetarians: first results after five years of follow-up. *Nutr Cancer* 1988;11:117–26
15. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33883 meat-eaters and 31546 non meat-eaters in the U.K. *Public Health Nutr* 2003;6:259–69
16. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017; 358
17. Wang, Fenglei et al. "Effects of Vegetarian Diets on Blood Lipids: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials." *Journal of the American Heart Association* 2015;4(10):e002408

18. Huang T, Yang B, Zheng J, Li G, Wahlqvist M, L, Li D: Cardiovascular Disease Mortality and Cancer Incidence in Vegetarians: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Ann Nutr Metab* 2012;60:233-240.
19. Monica Dinu, Rosanna Abbate, Gian Franco Gensini, Alessandro Casini & Francesco Sofi. Dietas vegetarianas, veganas e múltiplos desfechos de saúde: Revisão sistemática com meta-análise de estudos observacionais, *Críticas em Ciência e Nutrição Alimentar*, 2017;57(17):3640-3649
20. Kwok CS, Umar S, Myint PK, Mamas MA, Loke YK. Vegetarian diet, Seventh Day Adventists and risk of cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2014;20;176(3):680-6.
21. Yokoyama Y, Nishimura K, Barnard ND, et al. Vegetarian Diets and Blood Pressure: A Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014;174(4):577–587.
22. Eichelmann F, Schwingshackl L, Fedirko V, Aleksandrova K. Effect of plant-based diets on obesity-related inflammatory profiles: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. *Obes Rev*. 2016;17(11):1067-1079.
23. Yokoyama, Yoko et al. “Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis.” *Nutrition reviews* vol. 75,9 (2017): 683-698.
24. Zhang Z, Ma G, Chen S, Li Z, Xia E, Sun Y, Yang F, Zheng L, Feng X. Comparison of plasma triacylglycerol levels in vegetarians and omnivores: a meta-analysis. *Nutrition*. 2013 Feb;29(2):426-30..
25. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, Bechthold A, Schlesinger S, Boeing H. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2017 May;32(5):363-375.
26. Lee, Yujin, and Kyong Park. “Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies.” *Nutrients* 2017;9(6): 603
27. Fraser GE. Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases? *Am J Clin Nutr*. 2009 May;89(5):1607S-1612S.
28. Berkow SE, Barnard N. Vegetarian diets and weight status. *Nutr Rev*. 2006 Apr;64(4):175-88.
29. Ferraro PM, Bargagli M, Trinchieri A, Gambaro G. Risk of Kidney Stones: Influence of Dietary Factors, Dietary Patterns, and Vegetarian-Vegan Diets. *Nutrients*. 2020 Mar 15;12(3):779.

30. Chauveau P, Koppe L, Combe C, Lasseur C, Trolonge S, Aparicio M. Vegetarian diets and chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2019 Feb 1;34(2):199-207.
31. van Westing AC, Küpers LK, Geleijnse JM. Diet and Kidney Function: a Literature Review. *Curr Hypertens Rep*. 2020 Feb 3;22(2):14.