

## **Efeitos metabólicos da adoção das abordagens dietéticas para controlar a hipertensão (DASH)**

### **Metabolic effects of adopting dietary approaches to stop hypertension (DASH)**

DOI:10.34119/bjhrv4n4-011

Recebimento dos originais: 05/06/2021

Aceitação para publicação: 05/07/2021

#### **Eythor Ávila Reis**

Acadêmico do curso de medicina do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

R. Maj. Gote, 808 - Caiçaras, Patos de Minas

E-mail: eythorreis@gmail.com

#### **Alessandro Reis**

Docente do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

Especialista em Cardiologia pela SBC/AMB.

Mestre em Promoção da Saúde pela UNIFRAN-SP.

R. Maj. Gote, 808 - Caiçaras, Patos de Minas

E-mail: alessandro@unipam.edu.br

#### **Aline Cardoso Paiva**

Docente no Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM  
Graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa – UFV

Mestrado (2004) em Ciências da Nutrição pela UFV

Doutorado (2017) em Ciências Nutricionais pela UNESP

R. Maj. Gote, 808 - Caiçaras, Patos de Minas

E-mail: alinecp@unipam.edu.br

#### **Natália de Fátima Gonçalves Amâncio**

Docente no Centro Universitário de Patos de Minas- UNIPAM.

Graduação em Fisioterapia pelo UNIPAM.

Mestrado (2013), Doutorado (2016) e Pós-Doutorado (2020) em Promoção da Saúde pela Universidade de Franca.

R. Maj. Gote, 808 - Caiçaras, Patos de Minas

E-mail: nataliafaga@unipam.edu.br

### **RESUMO**

Introdução: Dentre as terapias não medicamentosas para hipertensão arterial foi desenvolvido um padrão alimentar constituído por abordagens dietéticas para parar a hipertensão (DASH), porém, tal método pode ter consequências que não se restringem somente ao controle da hipertensão. Logo, esse artigo objetiva uma revisão de literatura acerca dos seus diversos efeitos metabólicos. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de 14 publicações no período de 2016 a 2021, encontradas nas bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde-BVS, PubMed, E SCIELO, com os descritores “DASH”; Hipertensão”, “metabolismo” e “consequências”. Resultados e discussão: Os estudos analisados descrevem diversos efeitos e vias pelas quais a dieta

DASH interfere em diferentes situações e condições metabólicas. Os efeitos vão além do controle da pressão arterial, atingindo, dentre outros, redução do risco de doença renal crônica e acidentes vasculares, efeitos antioxidantes e antiinflamatórios. Eles ocorrem por vias endocrinológicas, renais, circulatórias e lipídicas em diversos âmbitos, servindo como prevenção, tratamento e redução de danos em algumas ocasiões. Conclusão: Além da redução dos valores pressóricos a adoção do estilo DASH englobam outros benefícios para o organismo como o controle de mecanismos inflamatórios e hormonais, do equilíbrio ácido básico e dos sistemas circulatório e cardiovascular. Assim, conclui-se que a incorporação desta dieta poderia ser recomendada no contexto de promoção e prevenção geral da saúde da população.

**Palavras-chave:** Dieta, DASH, Hipertensão

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Among non-drug therapies for arterial hypertension, a dietary pattern has been developed, consisting of dietary approaches to stop hypertension (DASH), however, this method may have consequences that are not restricted to the control of hypertension. Therefore, this article aims at a literature review about its various metabolic effects. **Methodology:** This is an integrative literature review of 14 publications from 2016 to 2021, found in the databases: Virtual Health Library-VHL, PubMed, E SCIELO, with the descriptors “DASH”; Hypertension ”;“ metabolism ”and“ consequences ”. **Results and discussion:** The analyzed studies describe several effects and ways in which the DASH diet interferes in different metabolic situations and conditions. The effects go beyond blood pressure control, reaching, among others, a reduction in the risk of chronic kidney disease and stroke, antioxidant and anti-inflammatory effects. They occur through endocrinological, renal, circulatory and lipid pathways in several areas, serving as prevention, treatment and damage reduction on some occasions. **Conclusion:** In addition to the reduction in blood pressure, the adoption of the DASH style encompasses other benefits for the body, such as the control of inflammatory and hormonal mechanisms, the basic acid balance and the circulatory and cardiovascular systems. Thus, it is concluded that the incorporation of this diet could be recommended in the context of promotion and general prevention of the population's health.

**Keywords:** Diet, DASH, Hypertension

## **1 INTRODUÇÃO**

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível com origem idiopática na maioria dos casos e intimamente vinculada aos hábitos de vida, assim como, a fatores hereditários. Assume um lugar de destaque dentre as doenças crônicas não transmissíveis por afetar 30% da população mundial e ser identificada como a principal causa de morte no mundo, constituindo também, o motivo mais comum de consulta ambulatorial a um médico. Como consequência disso, ao longo do tempo foram desenvolvidos diversos estudos e mecanismos de controle que envolvem tanto medidas

farmacológicas, quanto mudanças na rotina e no comportamento diário do paciente. (GOLDMAN, SCHAFER, 2019; WILLIAMS et al, 2018).

Dentro dos tratamentos não medicamentosos para HAS, além da prática de atividades físicas, a adoção de uma dieta adequada é muito importante. Desse modo, as Abordagens Dietéticas para Parar a Hipertensão (DASH) se demonstraram muito eficazes. O estilo DASH, desenvolvido em 1997, inicialmente consistiu em enfatizar o consumo de verduras, legumes, grãos integrais, nozes e reduzir o consumo de gordura total e saturada, colesterol, carnes vermelhas e açúcares. Posteriormente, foi testada uma outra modalidade que implementava a redução do consumo de sódio que se mostrou ainda mais efetivo. Tais adaptações foram responsáveis por diminuir tanto valores de Pressão Arterial Sistólica como valores de Pressão Arterial Diastólica e por causar um efeito decrescente sobre a lipoproteína-colesterol de baixa densidade (LDL-C) em pacientes hipertensos. (CHIAVAROLI et al., 2019; JURASCHEK et al., 2017; FENG et al, 2018).

Entretanto, a relevância de discutir esse tema em uma esfera mais ampla se deve ao alto nível de recomendação dessa dieta, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, pautado nos diversos estudos já realizados que demonstram sua eficácia no combate a HAS. Contudo, a possibilidade da adoção do padrão DASH pode acarretar consequências em diversos aspectos, justamente pela alteração da ingestão dos tipos e quantidades de alimentos. Nesse sentido, o objetivo desse artigo é realizar uma revisão de literatura acerca dos variados efeitos metabólicos da adesão ao padrão alimentar DASH relacionados ou não à hipertensão e ao sistema cardiovascular. (MALACHIAS et al, 2016).

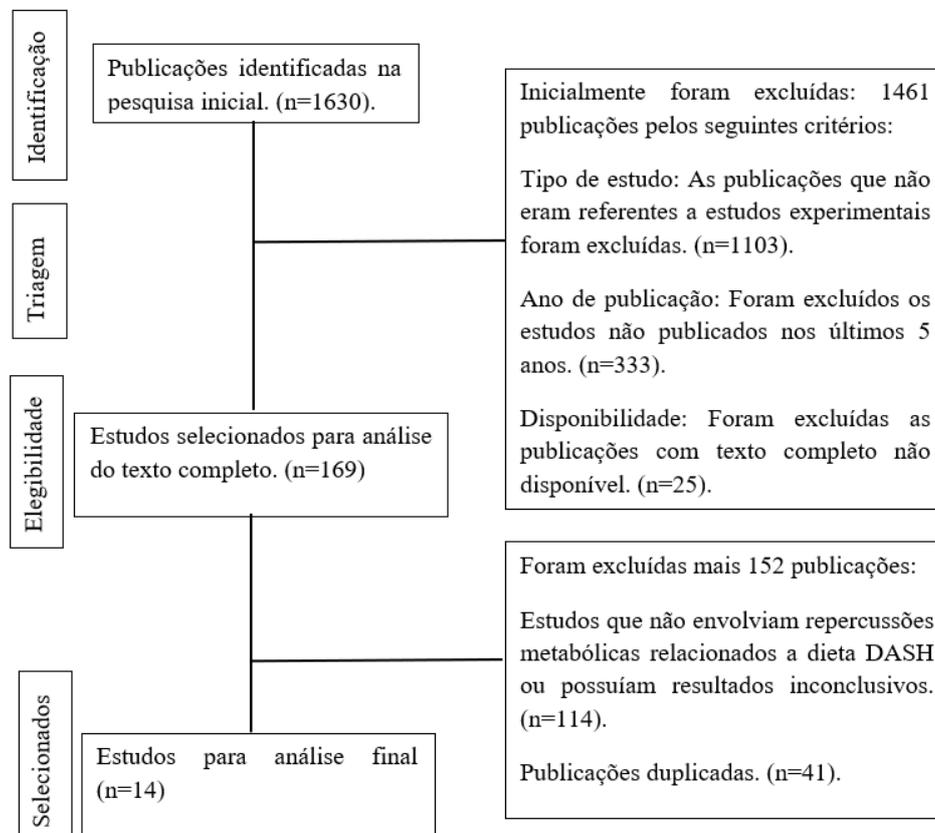
## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada nos meses de janeiro e fevereiro de 2021 e elaborada pela estratégia PICO (Paciente, Intervenção, Comparação e Desfecho). Dessa forma, é possível identificar palavras-chave, por meio de uma questão levantada sobre o tema, que se convertem em descritores utilizados na busca pelas bases de dados. A questão nesse caso foi: “Quais os efeitos metabólicos do padrão DASH, além do tratamento de hipertensão?”. Nesse contexto, P= Quem adota o estilo DASH, I= Dieta DASH e D= Efeitos metabólicos. A partir do estabelecimento das palavras-chave da pesquisa, foi realizado o cruzamento dos descritores “DASH”; “hipertensão”; “metabolismo”; “consequências”; por intermédio de pesquisas nas bases de dados:

National Library of Medicine (PubMed MEDLINE), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), publicados entre 2016 e 2021.

Após a aplicação dos critérios de inclusão, relacionados ao período de publicação, disponibilidade e sinergia com a especificidade da revisão, e de exclusão, foi obtido o resultado de 14 estudos para a análise final e construção da revisão bibliográfica acerca do tema. Para tanto, foi construída uma tabela contendo dados encontrados nas publicações analisadas, a fim de facilitar a interpretação das informações encontradas sobre os efeitos do padrão alimentar DASH no metabolismo.

Figura 1: Construção metodológica do artigo.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi possível a estruturação da tabela a seguir que contém as principais informações sobre efeitos metabólicos da adesão ao estilo DASH, encontrados nos 14 estudos analisados. A tabela é constituída por dados referentes à autoria do artigo, ao tipo de estudo, ao número de participantes e ao principal achado pelos pesquisadores. Dessa forma, a análise dos

resultados encontrados ocorreu com maior eficácia, possibilitando visualizar melhor os diversos efeitos desse padrão alimentar.

Tabela 1: Correlação entre os estudos analisados e seus principais achados sobre os efeitos metabólicos da dieta DASH.

Autor, Ano e Local da Pesquisa	Tipo de estudo	Objetivos do estudo	Número de participantes	Principal achado
MERTENS et al, 2018 Reino Unido	Coorte prospectiva	Investigar o quanto a adesão a dietas saudáveis influencia no risco de doenças cardiovasculares.	1867	A adoção de um padrão alimentar mais saudável reduz o risco de acidentes cardiovasculares.
LARSSON et al, 2016 Suécia	Coorte prospectiva	Examinar se a adesão a dieta DASH está inversamente associada à incidência de Acidente Vascular Cerebral (AVC).	74404	Uma maior aderência ao padrão DASH está associado à redução do risco de AVC isquêmico.
NILSSON et al, 2019 Suécia	Análise transversal	Comparar o efeito de duas construções dietéticas nos biomarcadores inflamatórios e no metabolismo de mulheres idosas.	112	Adesão ao padrão DASH demonstrou menor risco de síndrome metabólica e a promoção de fatores anti-inflamatórios.
TIONG et al, 2018 Malásia e Filipinas	Coorte multinacional	Analisar a associação entre a dieta DASH e fatores de risco cardiometabólicos em participantes da Malásia e Filipinas.	4735	Maior aderência ao estilo DASH demonstrou redução dos níveis de colesterol.
REBHOLZ et al, 2016 Estados Unidos da América	Coorte prospectiva	Avaliar o efeito da dieta DASH com redução de sódio e o risco de doença renal em uma população mais geral.	14882	Dietas no estilo DASH estão associadas a um menor risco de doença renal.
TANG et al, 2017 Estados Unidos da América	Ensaio clínico randomizado	Examinar os efeitos da dieta DASH nos valores de ácido úrico sérico ao longo do tempo.	103	O padrão DASH é capaz de reduzir os níveis de ácido úrico sérico.
ASGHARI et al, 2017 Irã	Coorte prospectiva	Determinar a relação entre adesão a dieta DASH e a incidência de doença renal crônica.	1630	Adesão ao estilo DASH está associada à redução de risco de desenvolvimento de doença renal crônica.
FOROOZANFARD et al, 2017 Irã	Ensaio clínico randomizado	Avaliar os efeitos da dieta DASH na perda de peso, valores de hormônio antimulleriano, e perfis metabólicos em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP).	60	O uso do estilo de dieta DASH por mulheres com SOP demonstrou melhora no Índice de Massa Corporal (IMC), nos níveis de Hormônio Antimulleriano, de androgênios, de óxido nítrico e do metabolismo da insulina, dentre outros.

AZADI-YAZDI et al, 2016 Irã	Ensaio clínico randomizado	Determinar os efeitos da dieta DASH nos hormônios sexuais, marcadores antioxidantes e índices antropométricos em mulheres com SOP.	60	O padrão DASH promoveu perda de peso e consequente melhora dos níveis de IMC, redução dos níveis de androstenediona e aprimoramento de um estado antioxidante em mulheres com SOP.
AZADBAKHT et al, 2016 Irã	Ensaio clínico randomizado	Determinar os efeitos da dieta DASH nos efeitos colaterais do uso de corticosteroides.	62	Os padrões alimentares da DASH desenvolveram diversos efeitos metabólicos positivos em pacientes que usam corticosteroides.
JURASCHEK et al, 2016 Estados Unidos da América	Ensaio clínico randomizado	Avaliar os efeitos da dieta DASH e a quantidade de sódio ingerida nos níveis de ácido úrico sérico.	103	As abordagens da DASH diminuíram os níveis séricos de ácido úrico, principalmente nos pacientes com hiperuricemia.
MADDOCK et al, 2018 Reino Unido	Coorte prospectiva	Avaliar como o tempo de adesão a dieta DASH influencia nos fatores de risco e marcadores de função cardiovasculares.	2229	O estilo de dieta DASH demonstrou melhora dos fatores de risco cardiovasculares comuns, além de dois marcadores de função cardiovascular (Espessura da camada média-íntima da Carótida e Velocidade da onda de pulso).
YUZHASHIAN et al, 2018 Irã	Coorte prospectiva	Examinar a relação da adesão a dieta DASH com baixos valores de sódio durante 3 anos e a incidência de Doença Renal Crônica entre adultos com alto risco.	5904	Maior aderência ao estilo DASH com níveis reduzidos de sódio está associada ao menor risco de desenvolvimento de doença crônica do rim em pacientes de alto risco.
JURASCHEK et al, 2017 Estados Unidos da América	Ensaio clínico randomizado	Comparar os efeitos da dieta DASH e de dietas comuns com diferentes níveis de sódio nos valores pressóricos.	412	A combinação do estilo de dieta DASH e uma menor ingestão de sódio demonstrou redução nos valores de pressão sistólica de pacientes com pré-hipertensão e com hipertensão de grau I.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Embora as pesquisas analisadas foram realizadas mais frequentemente nos Estados Unidos da América e no Irã, é possível notar que ela foi testada em diversos países, continentes e consequentemente, diferentes populações com hábitos distintos. Por isso, é importante ressaltar a importância do estabelecimento de um padrão relacionado aos alimentos consumidos e suas respectivas quantidades.

De forma geral, os estudos selecionados demonstram que ao adotar o estilo DASH, são obtidos benefícios metabólicos que podem ser ou não vinculados à função cardiovascular, bem como a presença ou ausência de HAS. Entretanto, variações como a quantidade de sódio podem ser essenciais em alguns dos desdobramentos. (JURASCHECK et al., 2017).

Desse modo, os estudos de Mertens et al., (2018), Larsson et al., (2016), Maddock et al., (2018) e Jurascheck et al., (2017), demonstram que tal padrão alimentar é capaz de ter tanto efeitos cardiovasculares protetores quanto auxiliar no controle e tratamento de algumas comorbidades.

Em um estudo prospectivo, desenvolvido no Reino Unido, os autores relacionaram a adesão às dietas saudáveis e a incidência de Doenças Cardiovasculares (DVC). Os participantes do estudo foram acompanhados por mais de dez anos. Ao final do estudo, foi possível identificar por meio da avaliação do escore DASH, que aqueles que adotaram tal estilo dietético, que quanto maiores seus valores, menores os riscos de DCV e Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC), atingindo valores de 20% a 40% da redução do risco. Tal interação foi associada ao consumo de produtos lácteos com baixos índices de gordura, incluídos nesse padrão alimentar e reconhecidos por causar efeitos positivos nos aspectos relacionados à rigidez arterial. (MERTENS et al., 2018).

Também foi concluído que o estilo DASH atua como fator de proteção para AVC isquêmico, o qual tem a HAS como uma das suas principais causas, de modo que, a redução do risco é proporcional a maior adesão dos pacientes. Além disso, ela possui uma ótima relação entre custo e benefício, o que a torna acessível para grande parte da população. Nesse caso, embora os mecanismos fisiológicos da prevenção do AVC não são muito bem elucidados ainda, os efeitos foram associados à maior ingestão de fibras provenientes de frutas, vegetais, legumes, castanhas e os micronutrientes que eles proporcionam, além do incentivo a redução do consumo de fontes de gordura e açúcares. (LARSSON et al., 2016).

Ao selecionar pessoas com pré-hipertensão ou HAS de grau I, e aplicar a dieta baseada nos padrões DASH com redução do consumo de sódio, foi concluído que tal combinação promoveu redução nos valores de PAS basal. Assim, quanto maiores os valores basais, maior a redução, de forma que entre as pessoas com PAS basal  $\geq 150$  mmHG chegou a haver uma diminuição de até 20 mmHG. Contudo, não foram incluídos adultos com doença renal crônica, hipertensão e diabetes tratado com medicação e

insuficiência cardíaca, bem como, com HAS grau II, o que limita a abrangência desse estudo. (JURASCHEK et al., 2017).

Outra análise obteve como resultado a relação entre a adoção do estilo DASH por um longo período de tempo ao aprimoramento da função vascular medida por dois marcadores, a Velocidade da Onda de Pulso (VOP), importante para indicar o estado de enrijecimento vascular, e a espessura íntima-média da carótida (cIMT), um marcador precoce de aterosclerose. No caso da VOP, os indivíduos que aderiram ao padrão DASH tiveram valores reduzidos em comparação aos controles. Por outro lado, a cIMT apresentou uma relação mais fraca com o estilo DASH, porém, existem evidências de que um maior consumo de frutas, verduras e laticíneos (componentes do DASH) estão relacionados a esse marcador. Entretanto, para que houvessem mudanças significativas nos valores dos marcadores, foi necessário um tempo de 24 a 28 anos consumindo a dieta adaptada o que ressalta a relevância de adotar esse padrão alimentar ainda em idade adulta. (MADOCK et al., 2018).

Em outro âmbito, as pesquisas publicadas por Rebholz et al., (2016), Tang et al. (2017), Asghari et al., (2017), Juraschek et al., (2016) e Yuzbashian et al., (2018) obtiveram como resultado efeitos da dieta DASH vinculados ao sistema renal e a concentração do ácido úrico.

Após analisar uma população de 14882 pessoas em idade adulta, Rebholz et al., (2016) concluíram que a alta adesão à dieta DASH com baixa concentração de sódio é capaz de reduzir o risco de desenvolvimento de doença renal em até 16% ao comparado com baixa adesão. O estudo é interessante, pois o padrão alimentar foi positivamente mais associado a pessoas não obesas, não hipertensas e não diabéticas. (REBHOLZ et al., 2016).

Os mecanismos responsáveis por tal modificação são diversos, primeiramente, esse padrão alimentar é constituído de alimentos com menor carga ácida que pode afetar os rins por ativação do sistema renina-angiotensina ou pelo aumento de endotelina 1. Outra possibilidade é a redução de um ambiente inflamatório produzido por outras dietas, promovido por um aumento no consumo de plantas que acarretam maior concentração de bicarbonato sérico, magnésio e menor concentração de fator de crescimento de fibroblastos 23, reduzindo a produção de citocinas e fatores inflamatórios que contribuiriam para a doença renal. A fonte das proteínas aparentemente também se demonstra importante, visto que o consumo de carnes vermelhas e processadas é associado a um maior risco de doença renal enquanto que o aumento na ingestão de

laticínios preconizado pela dieta DASH contribui para a ingestão de peptídeos com ação vasoativa, reduzindo o níveis da pressão arterial. (REBHOLZ et al., 2016).

Tang et al., (2017), concluíram após análise do ensaio DASH-Sódio, que comparada a uma dieta americana típica, a DASH é capaz de reduzir os níveis de ácido úrico sérico (AUS) em 30 dias após iniciada, com um platô em 60 dias que se manteve até os 90 dias analisados. Tais resultados foram obtidos analisando dados de pré-hipertensos e hipertensos de grau I, a redução de até 1 mg/dl foi notada em aproximadamente metade das pessoas e mais expressiva em participantes com valores basais maiores que 6 mg/dl. Contudo, em indivíduos com valores basais menores que 6 mg/dl, os impactos não foram tão expressivos, o que possibilita concluir que alterações nos valores de ácido púrico sérico não podem ser totalmente superadas pela adoção de uma dieta. (TANG et al., 2017).

Após acompanhar 1630 pessoas por aproximadamente seis anos, Asghari et al., (2017), concluíram que a maior aderência ao estilo DASH se demonstrou inversamente proporcional ao risco de Doença Renal Crônica (DRC) independente de hipertensão e diabetes. Ademais, após 11 anos de acompanhamento foi notada uma redução de 30% no risco de declínio da taxa de filtração glomerular independente de diabetes e hipertensão em mulheres que possuíam maior adesão à dieta. Os benefícios na função renal e na prevenção de DRC foram associados a fonte de proteínas que é mais direcionada à vegetal e a maior ingestão de frutas, cereais integrais, castanhas e legumes ricos em fibras, vitamina C, potássio e magnésio. (ASGHARI et al, 2017).

O estudo de Yuzbashian et al., (2018), realizado com 5904 participantes, dos quais 2089 possuíam pressão sanguínea alta, 1100 distúrbios na glicemia e 2715 dislipidemia se torna relevante por analisar indivíduos que estão no grupo de alto risco para o desenvolvimento de DRC. Nesse sentido, após acompanhá-los por três anos, foi notada uma diminuição de aproximadamente 40% no risco de incidência de (DRC) devido a adoção do padrão DASH com restrição de sódio. Somado aos impactos produzidos por um menor consumo de ácidos na alimentação e de sódio, a substituição de carne vermelha por branca diminuiu as taxas de excreção de albumina pela urina, o que juntamente com uma maior ingestão de frutas e vegetais, se demonstra capaz de reduzir o risco de nefropatia em diabéticos. (YUZHASHIAN et al., 2018).

Juraschek et al., (2016), aborda um aspecto muito relevante sobre a mudança alimentar promovida pela DASH referente à adesão, onde é sinalizado que alguns dos participantes inclusive preferem o padrão DASH em detrimento da alimentação habitual,

o que demonstra que apesar de ser mais restrita no cardápio, ela é bem flexível nas possibilidades. Ademais, também é colocado nesse estudo que tal dieta torna a urina mais alcalina, aumentando a excreção de ácido úrico. A redução em sua concentração é importante pois juntamente com a gota, ele constitui fator de risco para comorbidades cardiovasculares e metabólicas. (JURASCHEK et al., 2016).

Contudo, apesar da abordagem convencional diminuir seus valores, ela oferece uma eficácia restrita por não ser tão agradável ao paladar, o que dificulta sua sustentação e adesão por longos períodos, além de ser uma intervenção que proporciona maior consumo de carboidratos simples e gordura saturada, o que pode promover um aumento do risco para comorbidades por outras vias. Dessa forma, a viabilidade da adoção da dieta DASH com restrição no consumo de sódio se torna importante, visto que padrões alimentares devem ser acessíveis, a fim de que sejam sustentados por quem se sujeitar a eles. (JURASCHEK et al., 2016).

Outro benefício da adesão da dieta DASH pode ser observado em mulheres com Síndrome do Ovário Policístico (SOP). Tais consequências apresentadas pelos estudos de Foroozanfard et al., (2017) e Azadi-Yazdi et al., (2016), são multifatoriais, atingindo aspectos endocrinológicos, metabólicos e vasculares.

Os benefícios no perfil metabólico de mulheres obesas ou acima do peso com SOP foram associados por Foroozanfard et al., (2017), ao maior consumo de fontes de fibra, magnésio, cálcio, vitamina C e arginina e ao menor consumo de carboidratos simples. Durante o estudo foi adotado um padrão DASH de baixa caloria, o que auxiliou na redução de peso, Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência abdominal, contudo, essa dieta em específico se mostrou mais eficiente do que outros regimes restritivos pela maior concentração de micronutrientes encontrada em seus componentes, especialmente o cálcio. A alteração das fontes e quantidades de alimentos também foi responsável por uma melhora na resistência a insulínica, o que colabora ainda mais para mudanças no peso e composição corporal. (FOROOZANFARD et al., 2017).

A dieta também impactou nos níveis de Hormônio Antimulleriano e a redução nos seus valores séricos foi positivamente associada a uma regularização dos ciclos menstruais e diminuição do índice de androgênios livres, além de um aumento na quantidade de globulina ligadora de hormônios sexuais. Por fim, tal ensaio ainda referiu uma otimização nos valores de óxido nítrico, vinculados diretamente à ingestão de arginina e ao aprimoramento da função vascular. (FOROOZANFARD et al., 2017).

A pesquisa de Azadi-Yazdi et al., (2016), refere aprimoramento da composição e peso corporal por mecanismos semelhantes ao estudo citado anteriormente, entretanto, este aborda de forma mais profunda os efeitos antioxidantes e endócrinos promovidos por uma dieta DASH com restrição calórica em mulheres obesas com SOP. Primeiramente, a maior ingestão de fatores antioxidantes como vitamina C e magnésio contribui bastante, porém, um menor peso corporal aumenta a quantidade de adiponectina, que está diminuída em mulheres com SOP que possuem vias de sinalização mais sensíveis para marcadores inflamatórios e biomarcadores de estresse oxidativo, o que favorece a existência de um estado inflamatório constante. (AZADI-YAZDI et al., 2016).

Outra vertente do estudo apresentado acima é o impacto endócrino na adesão a esse padrão alimentar, onde uma ingestão de cálcio é cerca de 1,5 vezes maior que a que constava na dieta controle utilizada, que também era restritiva em calorias. Acontece que em mulheres com SOP, pode ocorrer uma disfunção nas concentrações de vitamina D e cálcio, que é relevante para o metabolismo da glicose, mas também para o desenvolvimento folicular. O impacto desse estilo alimentar no perfil androgênico está relacionado com uma redução da resistência insulínica que causa uma diminuição na ação da enzima P450c17a e conseqüentemente uma queda na produção ovariana de androgênio. Em adição, perda de peso combinada com redução na concentração de leptina acarreta uma desativação do controle neuroendócrino da secreção ovariana de esteroides. (AZADI-YAZDI et al., 2016).

Durante a análise dos estudos selecionados para compor essa revisão integrativa também foram encontrados impactos da dieta DASH no equilíbrio do metabolismo lipídico e em relação ao risco de incidência de síndrome metabólica, promoção de fatores anti-inflamatórios e nos efeitos colaterais do uso de corticosteroides, encontrados nos estudos de Tiong et al., (2018), Nilsson et al., (2019) e Azadbakht et al., (2016).

A pesquisa elaborada por Tiong et al., (2018), teve como objetivo analisar as adequações e flexibilização da dieta DASH a diferentes populações e culturas. Dessa forma, foram encontradas associações distintas entre os dois países analisados (Malásia e Filipinas), relacionadas com os costumes alimentares regionais. Nesse sentido, o colesterol total (CT) foi igualmente relacionado nos dois países, entretanto, nas Filipinas, houve uma associação mais forte com o LDL-C e com valores de glicose em jejum. Por outro lado, os valores de LDL-C e CT foram inversamente proporcionais a ingestão de vegetais verdes na Malásia, contudo, esses fatores também foram relacionados a um maior consumo de bebidas doces por essa população. Portanto, o padrão DASH fornece

a possibilidade de flexibilização, desde que os efeitos promovidos pela sua adaptação sejam considerados. (TIONG et al., 2018).

Nilsson et al., (2019), analisaram uma população composta por mulheres idosas em busca de definir a relação dos fatores antiinflamatórios e possíveis protetores para o risco de desenvolvimento de síndrome metabólica proporcionados pela dieta. Primeiramente, ao relacionar às vantagens anti-inflamatórias, foram encontrados mecanismos semelhantes aos já descritos, vinculados à ingestão de micronutrientes e ao aumento na concentração de adiponectina. Em segundo lugar, sobre a prevenção de síndrome metabólica, esta está associada a eliminação ou contenção dos fatores de risco para seu desenvolvimento, dessa forma, as pacientes com maior adesão ao padrão DASH possuíam menor circunferência abdominal e níveis mais baixos de glicose do que as com menor adesão. (NILSSON et al., 2019).

Em uma abordagem mais específica que analisou os impactos da dieta DASH nos efeitos colaterais provocados pelo uso de corticosteroides, Azadbakht et al., (2016), demonstraram que ela é positiva nessa situação também. Como consequências do tratamento embasado no uso de corticosteroides, pode ocorrer, osteoporose, artrite reumatoide e úlceras gástricas, além de ser positivamente associado em alguns estudos à hipertensão, hiperlipidemia, obesidade, diabetes tipo dois e resistência insulínica. Nessa pesquisa, ela foi responsável por reduzir de forma significativa os valores de PAS e PAD, valores de glicose em jejum e de CT, bem como de LDL-C, o que não só demonstra sua efetividade para amenizar os efeitos colaterais, como também para evitar alguns outros que seriam consequências diretas dos distúrbios metabólicos. (AZADBAKHT et al., 2016).

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante do exposto, é possível concluir que a dieta DASH é benéfica para o controle da pressão arterial, mas também pode ajudar no tratamento de outras comorbidades, embora sejam necessários mais estudos para elucidar seus potenciais e suas limitações. Ela se demonstra eficaz por abranger diversos sistemas corporais em diversos aspectos, abordando desde mecanismos hormonais, até mesmo fatores inflamatórios, equilíbrio ácido-básico e o sistema circulatório e cardiovascular.

Entretanto, todos os seus benefícios estão diretamente vinculados ao nível de comprometimento do indivíduo que opta por adotá-la, sendo de extrema importância estimular sua adesão nos casos em que ela é recomendada e nos quais ela pode auxiliar

na sua qualidade de vida. Por ser uma dieta indicada pela Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial por ter eficiência comprovada na redução dos valores pressóricos, é interessante que os profissionais que atuam com sua prescrição saibam dos seus outros benefícios, a fim de orientar os pacientes para que eles a executem de forma correta e adaptada a sua realidade para obterem os melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

ASGHARI G. et al. The association between Dietary Approaches to Stop Hypertension and incidence of chronic kidney disease in adults: the Tehran Lipid and Glucose Study. **Nephrol Dial Transplant**, 2017.

AZADBAKHT L. et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Eating Plan on the Metabolic Side Effects of Corticosteroid Medications. **J Am Coll Nutr.**, 2016.

AZADI-YAZDI M. et al. A. Effects of Dietary Approach to Stop Hypertension diet on androgens, antioxidant status and body composition in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomised controlled trial. **J Hum Nutr Diet**, 2017.

CHIAVAROLI L., et al. DASH Dietary Pattern and Cardiometabolic Outcomes: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. **Nutrients**, 2019.

FENG Q. et al. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension diet and risk of stroke: A meta-analysis of prospective studies. **Medicine (Baltimore)**, 2018.

FOROOZANFARD F. et al. The effects of dietary approaches to stop hypertension diet on weight loss, anti-Müllerian hormone and metabolic profiles in women with polycystic ovary syndrome: A randomized clinical trial. **Clin Endocrinol (Oxf)**, 2017.

GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew. **Goldman-Cecil Medicine**. 25. ed. Philadelphia, Pa: Elsevier, 2019.

JURASCHEK S.P. et al. Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure. **J Am Coll Cardiol.**, 2017.

JURASCHEK S.P. et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet and Sodium Intake on Serum Uric Acid. **Arthritis Rheumatol.**, 2016.

LARSSON S. C. et al. Dietary Approaches to Stop Hypertension Diet and Incidence of Stroke. **Stroke**, 2016.

MADDOCK J. et al. Adherence to a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-type diet over the life course and associated vascular function: a study based on the MRC 1946 British birth cohort. **Br J Nutr**, 2018.

MALACHIAS, M. V. B. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2017.

MERTENS E. et al. Adherence to a healthy diet in relation to cardiovascular incidence and risk markers: evidence from the Caerphilly Prospective Study. **Eur J Nut**, 2018.

NILSSON A. et al. Adherence to DASH-Style Dietary Pattern Impacts on Adiponectin and Clustered Metabolic Risk in Older Women. **Nutrients**, 2019.

REBHOLZ C. M. et al. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) Diet and Risk of Subsequent Kidney Disease. **Am J Kidney Dis.**, 2016.

TANG O. et al. DASH diet and change in serum uric acid over time. **Clin Rheumatol.**, 2017.

TIONG X.T. et al. The association of the dietary approach to stop hypertension (DASH) diet with blood pressure, glucose and lipid profiles in Malaysian and Philippines populations. **Nutr Metab Cardiovasc Dis.**, 2018.

WILLIAMS B. et al. ESC Scientific Document Group, 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH), **European Heart Journal**, 2018.

YUZBASHIAN E. et al. Adherence to low-sodium Dietary Approaches to Stop Hypertension-style diet may decrease the risk of incident chronic kidney disease among high-risk patients: a secondary prevention in prospective cohort study. **Nephrol Dial Transplant**, 2018.