

Dieta DASH na redução dos níveis de pressão arterial e prevenção do acidente vascular cerebral

DASH diet in reducing blood pressure and preventing stroke

Vanessa Alves Piper¹, Kamila Castro², Jéssica Lorenzi Elkfury³, Zilda Elisabeth de Albuquerque Santos⁴,
Andrea Garcia de Almeida⁴, Sheila Cristina Ouriques Martins⁵, Márcia Lorena Fagundes Chaves⁶

¹ Nutricionista. Mestre em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

² Acadêmica do Curso de Nutrição da UFRGS.

³ Nutricionista. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Docente do Centro Universitário Metodista do IPA, Porto Alegre, RS.

⁴ Médica neurologista. Mestre em Neurociências pela UFRGS.

⁵ Médica neurologista. Doutora em Neurologia pela UFRGS.

⁶ Médica neurologista. Doutora em Clínica Médica pela UFRGS. Professora Adjunta do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da UFRGS.

RESUMO

Objetivos: Revisar a literatura científica buscando apurar o papel da dieta DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) na redução dos níveis de pressão arterial e na prevenção do acidente vascular cerebral.

Fonte de dados: Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, utilizando as bases de dados Medline/PubMed, LILACS e SciELO. Buscaram-se artigos nos idiomas português e inglês, utilizando-se os descritores: acidente vascular cerebral/*stroke*, dieta/*diet*, hipertensão/*hypertension* e prevenção/*prevention*. Foram selecionados trabalhos em adultos humanos.

Síntese dos dados: O acidente vascular cerebral é a principal causa de incapacidade no mundo e a principal causa de morte no Brasil. Uma alimentação saudável está entre as modificações no estilo de vida recomendadas para prevenção e tratamento dos principais fatores de risco para este agravo. Estudos mostram que a adoção da dieta DASH é capaz de reduzir substancialmente a pressão arterial, tornando esta dieta uma boa alternativa na prevenção e tratamento da hipertensão e, conseqüentemente, do acidente vascular cerebral.

Conclusões: As evidências disponíveis sugerem que modificações no estilo de vida, incluindo a adoção de uma dieta tipo DASH, são estratégias eficazes no controle da hipertensão arterial e na redução de eventos cardiovasculares, como o acidente vascular cerebral.

DESCRIPTORIOS: ACIDENTE CEREBRAL VASCULAR, HÁBITOS ALIMENTARES, HIPERTENSÃO, PREVENÇÃO DE DOENÇAS.

ABSTRACT

Aims: To review the scientific literature in order to establish the role of DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) in reducing blood pressure and preventing stroke.

Source of data: We conducted a narrative review of the literature using Medline/PubMed, LILACS and SciELO databases. We searched for articles in Portuguese and English, using the keywords: acidente vascular cerebral/*stroke*, dieta/*diet*, hipertensão arterial/*hypertension* and prevenção/*prevention*. We selected studies in adult humans.

Summary of the findings: Stroke is the leading cause of disability worldwide and the leading cause of death in Brazil. A healthy diet is among the changes in lifestyle recommended for prevention and treatment of major risk factors for this disease. Studies show that adoption of DASH diet can substantially reduce blood pressure, making this diet a good alternative in the prevention and treatment of hypertension and consequently stroke.

Conclusions: The available evidences suggest that changes in lifestyle, including the adoption of a DASH type diet, are effective strategies in controlling hypertension and reducing cardiovascular events as stroke.

KEY WORDS: STROKE, FOOD HABITS, HYPERTENSION, DISEASE PREVENTION.

Recebido: janeiro de 2012. Aceito: maio de 2012.

Endereço para correspondência/Corresponding Author:

VANESSA ALVES PIPER

Endereço: Oswaldo Pereira de Freitas, 135 apto 910

CEP 91530-080, Porto Alegre, RS, Brasil

Telefone: (51) 99828748

E-mail: vanalves001@gmail.com

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por 80% das mortes em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.¹ Dentre estas, as cerebrovasculares são a segunda causa de mortalidade no mundo, sendo o acidente vascular cerebral (AVC) a doença cerebrovascular apontada como a mais importante causa mundial de incapacidade.² O AVC é um fenômeno vascular agudo que provoca súbita perda de função cerebral, resultante da interferência no suprimento sanguíneo, podendo ser do tipo isquêmico ou hemorrágico. Estima-se que cerca de 18 milhões de pessoas terão um AVC em 2015 e aproximadamente um terço destes resultarão em óbitos.³⁻⁵

No Brasil, o AVC é a principal causa de morte por doenças cerebrovasculares, com 70.232 óbitos registrados em 2008. Em 2009, o Sistema Único de Saúde contabilizou 169.453 internações por AVC e foram investidos 189,6 milhões de reais no tratamento desse agravo.⁶

Entre os fatores de risco para AVC encontra-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS), uma doença de instalação insidiosa e assintomática que acomete um quarto da população mundial. Medidas que possam prevenir ou tratar adequadamente a HAS são estratégias para a prevenção de um primeiro evento de AVC ou sua recorrência.⁷

Dentro deste contexto, a dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) tem se mostrado uma alternativa de prevenção e tratamento da HAS.⁸ Estudos baseados em evidência clínica têm mostrado o papel da dieta DASH na redução dos níveis pressóricos de pacientes hipertensos e, por isso, é hoje recomendada pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão,⁷ como parte do tratamento não medicamentosos da HAS.

O presente artigo consiste em uma revisão sobre o tema dieta DASH no controle da HAS e prevenção do AVC. Foram pesquisados artigos publicados principalmente em revistas indexadas nas bases de dados Medline, LILACS, e SciELO, nos idiomas português e inglês, utilizando-se os descritores acidente vascular cerebral/*stroke*, dieta/*diet*, hipertensão/*hypertension* e prevenção/*prevention*. Foram selecionados trabalhos em adultos humanos.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

O AVC isquêmico ocorre quando há uma obstrução e o AVC hemorrágico quando há um rompimento nos vasos que levam sangue ao cérebro, provocando um déficit neurológico agudo (hemiparesia sensitivo-

motora, alteração de linguagem e/ou campo visual, vertigem súbita). O AVC isquêmico é o mais prevalente, sendo responsável por cerca de 80% de todos os casos.⁹ Raramente a obstrução é completa, sendo o fluxo sanguíneo cerebral residual dependente do grau de obstrução e da presença de circulação colateral. O grau da lesão isquêmica é proporcional à duração e à intensidade da redução do fluxo sanguíneo.¹⁰

A incidência do AVC é maior no sexo masculino, apresentando relação homem/mulher, em todas as idades, de 1,25/1. Além disso, os negros são mais propensos do que outras etnias. O AVC é um evento que, não raro, resulta em sequelas de ordem física, funcional, emocional e social. A perda ou a limitação da autonomia nos indivíduos acometidos é uma forte expressão das consequências de um AVC, sem contar os elevados custos hospitalares e previdenciários. A incidência geral da doença cerebrovascular e do seu subtipo mais comum, o aterotrombótico, aumentam com a idade e dobram a cada década de vida.^{3,9,11-14}

Os fatores de risco para AVC podem ser subdivididos em modificáveis (HAS, dislipidemia, diabetes mellitus, obesidade, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, fibrilação atrial, AVC e ataque isquêmico transitório prévios, migrânea, uso de anticoncepcional oral, estenose carotídea) e não modificáveis (idade, sexo, fatores genéticos).¹⁵ No estudo INTERSTROKE, publicado em julho de 2010,¹⁶ 80% dos casos de AVC foram causados por HAS, tabagismo, obesidade abdominal, dieta inadequada e sedentarismo. Os outros 10% foram atribuídos a diabetes, álcool, estresse emocional, depressão, doenças cardíacas e altos níveis de apolipoproteínas. Portanto, 90% dos AVC tiveram causas modificáveis.¹⁶

A HAS é o mais importante fator de risco modificável para AVC e o seu tratamento está entre as estratégias de prevenção mais efetivas. A prevalência de HAS aumenta com a idade (mais de dois terços das pessoas com mais de 65 anos são hipertensas) e com a presença de obesidade. Pessoas que são normotensas na idade de 55 anos tem 90% de risco ao longo de sua vida de desenvolver hipertensão.¹⁵⁻¹⁷

Assim como as dislipidemias e o diabetes, a HAS contribui para a aterosclerose. A placa aterosclerótica é composta por um núcleo lipídico, rico em colesterol, e por uma capa fibrosa, rica em colágeno. A ruptura da capa expõe o organismo ao material lipídico, altamente trombogênico, que vai ocasionar um bloqueio arterial súbito, determinando as complicações da aterosclerose, entre elas o AVC.^{12,13}

De acordo com o estudo NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*), 27% dos adultos americanos tem HAS (pressão sistólica ≥ 140 mmHg

e/ou diastólica ≥ 90 mmHg) e 31% são pré-hipertensos (sistólica 120-139 mmHg e/ou diastólica 80-89 mmHg). As estimativas mundiais de prevalência de HAS são em torno de 1 bilhão de indivíduos com a doença e, aproximadamente, 7,1 milhões destes morrem por ano.^{18,19}

No Brasil, a proporção de indivíduos diagnosticados com HAS cresceu de 21,5% em 2006 para 24,4% em 2009.⁶ No Rio Grande do Sul, um estudo realizado com 918 indivíduos, por um período de 2 anos, apontou uma prevalência de 33,7% de hipertensos.²⁰ Em Porto Alegre/RS, Fuchs et al.²¹ encontraram uma prevalência de HAS de 52,2% em indivíduos com 40 anos ou mais.

Muitas pessoas apresentam níveis de pressão arterial aumentados mas abaixo do recomendado para o tratamento medicamentoso, conforme o *Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7)*.²² Por esse motivo, mudança do estilo de vida e abordagem não farmacológica são recomendadas como medidas de redução de HAS nesses pacientes pré-hipertensos. Recomenda-se que a pressão arterial seja mantida abaixo de 140/90 mmHg na população em geral e abaixo de 130/80 mmHg nos diabéticos e nos pacientes com insuficiência renal. Em pacientes com proteinúria maior que 1 g em 24 horas a pressão arterial deve ser mantida abaixo de 125/75 mmHg.^{22,23}

Recentemente, pesquisadores verificaram que a redução de sal na dieta para 3 g/dia teria o mesmo efeito nas taxas de eventos coronarianos que a redução de 50% do uso de tabaco, ou a diminuição de 5% no índice de massa corporal em adultos obesos, ou o uso de estatinas para tratamento de pessoas com risco baixo ou intermediário de eventos cardiovasculares. Uma redução modesta no consumo de sal melhora a qualidade de vida e reduz substancialmente os eventos cardiovasculares e consideravelmente os custos com a saúde.^{24,25}

Apesar da eficácia da terapia antihipertensiva e da facilidade diagnóstica, uma boa parte da população permanece sem diagnóstico ou com tratamento inadequado; apenas 35% dos pacientes hipertensos tem controle pressórico adequado. A HAS permanece não tratada na comunidade, faltando a implementação de programas de prevenção primária e secundária efetivos.²⁶

O *Joint National Committee*²² recomenda que a estratégia inicial de tratamento para diminuição da pressão arterial sistêmica compreenda modificações no estilo de vida, entre elas a adoção da dieta DASH.⁸

DIETA DASH

Desde a década de 1920, diversos autores vêm observando associação entre dieta vegetariana e melhores níveis de pressão arterial sistêmica. Os fatores determinantes da redução da pressão arterial podem ser os hábitos alimentares, o estilo de vida dos que adotam uma dieta vegetariana, ou ainda a associação destes.²⁷⁻³¹

Rouse et al.,³² avaliando os níveis de pressão arterial em populações de diferentes religiões e dietas (adventistas ovolactovegetarianos, adventistas onívoros e mórmons onívoros), encontraram médias significativamente menores nos adventistas vegetarianos do que nos mórmons (respectivamente 115,6/68 mmHg versus 121,2/72,2 mmHg em homens e 109,1/66,7 mmHg versus 114,9/72,6 mmHg em mulheres). A prevalência de HAS leve ($\geq 140/90$ mmHg) foi de 10% entre os mórmons, 8,5% entre os adventistas onívoros e apenas 1-2% em adventistas vegetarianos. A análise dos registros da dieta mostrou que os adventistas vegetarianos apresentavam uma ingestão alimentar significativamente mais rica em fibras, gordura poliinsaturada, magnésio e potássio e mais pobre em gordura total, gordura saturada e colesterol do que os mórmons (onívoros).³²

Ophir et al.,³³ comparando indivíduos vegetarianos com não vegetarianos, observaram que apenas 2% dos 98 vegetarianos contra 26% dos 98 não vegetarianos eram hipertensos. Quando os autores avaliaram a presença de fatores de risco para HAS em ambos os grupos, encontraram que peso corporal, história familiar e excreção urinária de sódio (utilizada para avaliar a ingestão deste mineral) não influenciaram nos resultados; no entanto, os vegetarianos apresentaram uma maior excreção urinária de potássio quando comparados aos não vegetarianos e, mesmo entre os vegetarianos, aqueles com maior excreção urinária de potássio, apresentavam menores níveis de pressão arterial.³³

Outros estudos também têm observado associações inversas entre pressão arterial sistêmica e ingestão de magnésio, cálcio, fibras e proteínas.^{34,35} Interessantemente, estudos que utilizaram suplementação isolada de algum desses nutrientes encontraram uma redução pequena na pressão arterial, sugerindo que a associação ou a interação entre nutrientes presentes nos alimentos, mais do que o consumo isolado, estaria resultando em efeitos positivos.^{36, 37}

Em 1995, Sacks et al.³⁸ realizaram um ensaio clínico randomizado multicêntrico, para testar dois padrões alimentares nos níveis de pressão arterial, sendo um deles a dieta DASH, com resultados

publicados por Appel et al. em 1997.²³ O estudo de Sacks et al.³⁸ randomizou 456 indivíduos adultos e saudáveis (sem HAS ou com HAS leve) para receber, por oito semanas, uma dieta controle tipicamente americana, (n=154), uma dieta rica em frutas e vegetais (n=154) e uma dieta combinada: rica em frutas e vegetais, reduzida em gordura total, saturada e colesterol (n=151). A quantidade de sódio foi similar em todas as dietas (aproximadamente 3 g por dia). Os indivíduos alocados na dieta rica em frutas e vegetais e na dieta combinada consumiam almoço ou jantar no centro de pesquisa nos quais estavam envolvidos, além de receberem alimentos para consumir em casa, de acordo com sua dieta. Como resultado, os autores encontraram que a dieta de frutas e vegetais reduziu a pressão sistólica em 2,8 mmHg ($p<0,001$) e diastólica em 1,1 mmHg ($p<0,07$), enquanto a dieta combinada reduziu a pressão sistólica em 5,5 mmHg e a diastólica em 3,0 mmHg ($p<0,001$), ambas em relação ao grupo controle. Considerando somente os indivíduos com HAS leve, a dieta combinada foi capaz de reduzir a pressão sistólica em 11,4 mmHg e a diastólica em 5,5 mmHg ($p<0,001$), em relação aos controles. Os autores concluíram que uma dieta rica em frutas e vegetais, e pobre em gorduras, é uma boa estratégia para reduzir e tratar a HAS.³⁸

A dieta DASH preconiza o consumo de frutas, verduras, produtos lácteos com baixo teor de gordura, cereais integrais, peixe, aves e nozes, ao mesmo tempo que incentiva um menor consumo de carne vermelha, doces e açúcares.^{8,23,38} Seu consumo resulta em aumento na ingestão de potássio, magnésio, cálcio e fibras, que contribuem para redução dos níveis pressóricos³⁹ (Quadro 1).

Quadro 1. Grupos dos alimentos e quantidades recomendadas em uma dieta de 2100 kcal/dia conforme proposta original da dieta DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*).

Grupos de alimentos	Quantidade/ Porções
Frutas (porções/dia)	4-5
Vegetais (porções/dia)	4-5
Leite e derivados <1% gordura (porções/dia)	2-3
Carnes magras, peixe e frango (g/dia)	<180
Óleos e gorduras (porções/dia)	2-3
Sementes e oleaginosas (porções/semana)	4-5
Açúcares (porções/semana)	<5
Sal (porção/dia)	~ 6 g (3000 mg de sódio)
Grãos integrais (porções/dia)	6-8

Fontes: Lichtenstein et al., 2006,³⁹ Appel et al., 2006⁴².

Para testar o efeito antihipertensiva de duas intervenções no estilo de vida de 810 indivíduos sem HAS ou com HAS leve, foi desenhado o estudo PREMIER,⁴⁰ multicêntrico, controlado, no qual foram randomizado três grupos: o primeiro recebeu orientação padrão ou já estabelecida por diretrizes (perda de peso, redução na ingestão de sal e bebida alcoólica e aumento da atividade física (n=268); o segundo grupo recebeu orientação padrão associada à dieta DASH (n=269), de forma menos rigidamente controlada que no estudo original da dieta DASH; e o terceiro grupo (controle) recebeu somente aconselhamento nutricional, em um único encontro, no início do estudo (n=273). Após seis meses de seguimento, em todos os grupos diminuiu progressivamente a pressão arterial, sendo 6,6 mmHg na sistólica e 3,8 mmHg na diastólica do grupo controle; 10,5 mmHg e 5,5 mmHg na sistólica e diastólica, respectivamente, do grupo que recebeu orientação padrão, e 11,1 mmHg e 6,4 mmHg na sistólica e diastólica, respectivamente, do grupo que recebeu orientação padrão mais dieta DASH. Considerando somente os indivíduos hipertensos, a redução foi ainda maior (7,8; 12,5; e 14,2 mmHg na pressão sistólica dos grupos controle, padrão e padrão mais dieta DASH, respectivamente). Os autores encontraram ainda uma redução de 12% na prevalência de HAS no grupo de hipertensos que recebeu orientação padrão mais dieta DASH, o que correspondeu a uma redução de 53% no risco de eventos cardiovasculares, quando comparado ao grupo que somente recebeu aconselhamento.⁴⁰

Embora estudos anteriores tenham apontado que não é a ingestão de sal, mas sim a melhora na ingestão de outros nutrientes que baixa a pressão arterial, o estudo multicêntrico INTERSALT,⁴¹ estudando 10.079 pacientes homens e mulheres com idade entre 20 e 59 anos, concluiu que a alta ingestão habitual de sal é também causa importante de aumento da pressão arterial. Apesar dos resultados do INTERSALT, é consenso que além do controle na ingestão de sal, o estilo de alimentação recomendado pela dieta DASH é importante, já constando das principais diretrizes de tratamento e prevenção da HAS.^{8,23,42,43}

Associado aos efeitos dos minerais e fibras, o maior consumo de ácidos graxos poliinsaturados preconizado pela dieta DASH também contribui para a redução média da pressão arterial. Duas metanálises confirmam estes achados.^{44,45} No estudo de Appel et al.⁴⁴ foram analisados 11 ensaios clínicos randomizados, que envolveram 728 indivíduos normotensos; os resultados indicaram que a suplementação da dieta com uma dose relativamente alta de ômega 3 (mais de 3 g/dia) pode levar à redução significativa na pressão arterial. No estudo de Morris, et al.⁴⁵ a análise envolveu 31

estudos controlados com placebo, com 1.356 sujeitos, e também encontrou um efeito positivo na ingestão de ômega 3. Esse efeito hipotensor foi maior em pacientes hipertensos e com quadro clínico de doença aterosclerótica ou hipercolesterolemia.⁴⁵

A dieta DASH também contribuiu para uma menor incidência de insuficiência cardíaca.⁴⁶ Em um recente estudo observacional realizado por Fung et al.,⁴⁷ mulheres com boa aderência à dieta DASH tiveram uma redução de 24% no risco de doença coronariana e 18% no risco de AVC. Larson et al.⁴⁸ sugerem que a ingestão de potássio e magnésio estejam inversamente associadas com o risco de AVC em mulheres com história de HAS.

CONCLUSÕES

As evidências disponíveis sugerem que modificações no estilo de vida, incluindo a adoção de uma dieta tipo DASH, são estratégias eficientes na redução de eventos cardiovasculares. A elevada incidência de AVC no Brasil, bem como seus níveis de mortalidade e possibilidade de sequelas, faz com que alternativas de prevenção sejam bem vindas. Assim, a dieta DASH parece ser uma estratégia não medicamentosa promissora, de baixo custo e sem efeitos colaterais, para a prevenção do AVC.

REFERÊNCIAS

- Shekhar S, Sharan P, Cumbreira MG, et al. World Health Organization's Mental Health Atlas 2005: implications for policy development. *World Psychiatry*. 2006;5:179-84.
- WHO Statistical Information System (WHOSIS). *World Health Statistics* 2008. p. 31-36.
- Otero RM, Guimarães AG, Coelho PM, et al. Terapia celular no acidente vascular cerebral. *Rev Bras Hematol Hemot*. 2009;31:99-103.
- Lewandowski C, Barsan W. Treatment of acute ischemic stroke. *Ann Emerg Med*. 2001;37:202-16.
- NINDS Stroke Information Page. [Internet]. Estados Unidos: National Institute of Health/National Institute of Neurological Disorders and Stroke; [acesso em junho 2010] disponível em: <http://www.ninds.nih.gov/disorders/stroke/stroke.htm>
- Brasil. Ministério da Saúde. Hipertensão. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(1 supl.1):1-51.
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer W, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet: DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 2001;344:3-10.
- Lloyd JD, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics 2009 update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009;119:21-181.
- Hakim A M. Ischemic penumbra, the therapeutic window. *Neurology*. 1998;51:S44-S46.
- Wolf PA, Kannel WB, D'agostino RB. Epidemiology of stroke. In: Ginsberg MD, Bogousslavsky J., editors. *Cerebrovascular Disease: pathophysiology, diagnosis, and management*. Boston:Blackwell Science;1998. p.1839-63.
- Guyton AC, Hall JE. Capítulo 68: Metabolismo dos Lipídios. in: *Tratado de Fisiologia Médica*. 11ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier;2006. p.861-74.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. Departamento de Aterosclerose. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2007; 88:2-19.
- Rosamond W, Flegal K, Furie K, et al. Heart disease and stroke statistics 2008 update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2008;117:e25-146.
- Lauer MS. Primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease: the high public burden of low individual risk. *JAMA*. 2007;297:1376-8.
- O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376:112-23.
- Liao D, Myers R, Hunt S, et al. Familial history of stroke and stroke risk. *The Family Heart Study*. *Stroke*. 1997;28:1908-12.
- Krummel D. Terapia Nutricional na Hipertensão In: Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. Campinas:Papirus;2005. p. 860-1.
- Alimentación y Nutrición. In: La salud en las Américas. Vol. 1. Ed. 2002. [Internet]. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. [Acesso em setembro 2010]. Disponível em: <http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/alimentaci%C3%B3n-y-nutrici%C3%B3n.pdf>
- Gus I, Harzheim E, Zaslavsky C, et al. Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the state of Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol*. 2004;83:424-8.
- Fuchs FD, Moreira LB, Moraes RS, et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados na região urbana de Porto Alegre. Estudo de base populacional. *Arq Bras Cardiol*. 1994;63:473-9.
- Joint National Committee on Prevention, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Bethesda, MD: US Dept of Health and Human Services;2004. p. 4-5230.
- Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med*. 1997;336:1117-24.
- Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2010;362:509-9.
- Frisoli MT, Schmieder RE, Grodzicki T. Salt and hypertension: Is salt dietary reduction worth the effort? *Am J Med*. 2012;125:433-9.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus: Manual de Hipertensão arterial e Diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

27. Donaldson AN. The relation of protein foods to hypertension. *Cal West Med.* 1926;24:328-31
28. Beilin LJ, Rouse IL, Armstrong BK, et al. Vegetarian diet and blood pressure levels: incidental or causal association? *Am J Clin Nutr.* 1988;48:806-10.
29. Sacks FM, Kass HE. Low blood pressure in vegetarians: effects of specific food and nutrients. *Am J Clin Nutr.* 1988;48:795-800.
30. Moore TJ, McKnight JA. Dietary factors and blood pressure regulation. *Endocrinol Metab Clin N Am.* 1995;24:643-55.
31. Berkow SE, Barnard ND. Blood pressure regulation and vegetarian diets. *Nutr Rev.* 2005;63:1-8.
32. Rouse IL, Beilin LJ, Armstrong BK, et al. Blood-pressure-lowering effect of a vegetarian diet: controlled trial in normotensive subjects. *Lancet* 1983;1:5-10.
33. Ophir O, Peer G, Gilad J, et al. Low blood pressure in vegetarians: the possible role of potassium. *Am J Clin Nutr.* 1983;37:755-62.
34. Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL et al. A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men. *Circulation.* 1992;86:1475-84.
35. Burke V, Hodgson JM, Beilin LJ. Dietary protein and soluble fiber reduce ambulatory blood pressure in treated hypertensives. *Hypertension.* 2001;38:821-6.
36. Whelton PK, Klag MJ. Magnesium and blood pressure: review of the epidemiologic and clinical trial experience. *Am J Cardiol.* 1989;63:26G-30G.
37. Allender PS, Cutler JA, Follmann D, et al. Dietary calcium and blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Ann Int Med.* 1996;124:825-31.
38. Sacks FM, Obarzanek E, Windhauser MM, et al. Rationale and design of the Dietary Approaches to Stop Hypertension trial (DASH). A multicenter controlled-feeding study of dietary patterns to lower blood pressure. *Ann Epidemiol.* 1995;5:108-18.
39. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: A scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation.* 2006;114:82-96.
40. Svetkey LP, Harsha DW, Vollmer WM, et al. Premier: a clinical trial of comprehensive lifestyle modification for blood pressure control: rationale, design and baseline characteristics. *Ann Epidemiol.* 2003;13:462-71.
41. Stamler J. The Intersalt study: background, methods, findings and implications. *Am J Clin Nutr.* 1997;65: 626S-42S.
42. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, et al. Dietary approaches to prevent and treat hypertension. A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension.* 2006;47:296-308.
43. Karanja NM, Obrazanek E, Lin PH, et al. Descriptive characteristics of the dietary patterns used in the Dietary Approaches to Stop Hypertension Trial. *J Am Diet Ass.* 1999;99:S19-S27.
44. Appel LJ, Miller ER, Seidler AJ, et al. Does supplementation of diet with "fish oil" reduce blood pressure? A meta-analysis of controlled clinical trials. *Arch Intern Med.* 1993;153:1429-38.
45. Morris MC, Sacks F, Rosner B. Does fish oil lower blood pressure? A meta-analysis of controlled trials. *Circulation.* 1993;88:523-33.
46. Levitan EB, Wolk A, Mittleman MA. Consistency with the DASH Diet and incidence of heart failure. *Arch Intern Med.* 2009;169:851-85.
47. Fung, TT, Chiuve SE, McCullough ML, et al. Adherence to a DASH-style diet and risk of coronary heart disease and stroke in women. *Arch Intern Med.* 2008;168:713-20.
48. Larson SC, Virtamo J, Wolk AI. Potassium, calcium, and magnesium intakes and stroke risk: discussion. *Am J Epidemiol.* 2011;174:35-43.