

Tratamento Não Medicamentoso e Abordagem Multiprofissional

Coordenador:

Marcus Vinícius Bolívar
Malachias (MG)

Secretário:

Weimar Kunz Sebba
Barroso de Souza (GO)

Participantes:

Ana Maria Pita
Lotemberg (SP)
Armênio Costa
Guimarães (BA)
Carlos Eduardo Negrão
(SP)
Claudia Lucia de
Moraes Forjaz (SP)
Heno Lopes (SP)
José Ernesto dos
Santos (SP)
Luciana Ferreira
Ângelo
Marcelo Lima Gusmão
(SP)
Marilda Lipp (SP)
Nárcia Elisa B.
Kohlmann (SP)
Rui Póvoa (SP)
Thales Carvalho (SC)

Com relação ao tratamento não medicamentoso, devemos considerar:

CONTROLE DE PESO

A relação entre os aumentos de peso e da pressão arterial é quase linear, sendo observada em adultos¹ e adolescentes.² Perdas de peso e da circunferência abdominal correlacionam-se com reduções da PA e melhora de alterações metabólicas associadas.^{2,3} Assim, as metas antropométricas a serem alcançadas são o índice de massa corporal (IMC) menor que 25 kg/m² e a circunferência abdominal < 102 cm para os homens e < 88 para as mulheres.⁴

O sucesso do tratamento depende fundamentalmente de mudança comportamental e da adesão a um plano alimentar saudável.⁵ Mesmo uma modesta perda do peso corporal está associada a reduções na PA em pessoas com sobrepeso, mas o alcance das metas deve ser perseguido.⁶ A utilização de dietas radicais, como as ricas em carboidratos ou em gorduras, deve ser desencorajada, pois não são sustentáveis a longo prazo e resultam invariavelmente em abandono de tratamento.⁷ O acompanhamento dos indivíduos após o emagrecimento deve ser estimulado com o objetivo de evitar o reganho de peso.^{8,9} Foi demonstrado que manter o IMC abaixo de 25 kg/m² preveniu em 40% o desenvolvimento de HAS em mulheres, em um estudo com seguimento médio de 14 anos.¹⁰ Controle de peso: grau de recomendação I e nível de evidência A.

A cirurgia bariátrica é considerada o tratamento efetivo para obesidade moderada a grave.¹¹ Em pacientes com obesidade grave, a cirurgia bariátrica reduz a mortalidade e tem potencial para controlar

condições clínicas como HAS e diabetes melito tipo 2.^{12,13} Assim como no tratamento convencional, é necessário seguimento dos indivíduos a longo prazo no sentido de evitar o reganho de peso.¹⁴

Cirurgia bariátrica para hipertensos com obesidade grave ou moderada (com distúrbios metabólicos associados): grau de recomendação I e nível de evidência A.

ESTILO ALIMENTAR (DIETAS DASH, MEDITERRÂNEA, VEGETARIANA E OUTRAS)

O padrão dietético DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), rico em frutas, hortaliças, fibras, minerais e laticínios com baixos teores de gordura, tem importante impacto na redução da PA.¹⁵ Um alto grau de adesão a esse tipo de dieta reduziu em 14% o desenvolvimento de hipertensão.¹⁰ Os benefícios sobre a PA têm sido associados ao alto consumo de potássio, magnésio e cálcio nesse padrão nutricional.¹⁶ A dieta DASH potencializa ainda o efeito de orientações nutricionais para emagrecimento, reduzindo também biomarcadores de risco cardiovascular.¹⁷ O Quadro 1 demonstra como adotar uma dieta ao estilo DASH.

Dieta DASH: grau de recomendação I e nível de evidência A.

A dieta do Mediterrâneo associa-se também à redução da PA.¹⁸ O alto consumo de frutas e hortaliças revelou ser inversamente proporcional aos níveis de PA, mesmo com um mais alto percentual de gordura.¹⁹ A substituição do excesso de carboidratos nesta dieta por gordura insaturada induz à mais significativa redução da PA.^{20,21}

Dieta mediterrânea para hipertensos: grau de recomendação IIa; nível de evidência B.

Quadro 1 COMO RECOMENDAR UMA DIETA AO ESTILO DASH

Escolher alimentos que possuam pouca gordura saturada, colesterol e gordura total. Por exemplo, carne magra, aves e peixes, utilizando-os em pequena quantidade.

Comer muitas frutas e hortaliças, aproximadamente de oito a dez porções por dia (uma porção é igual a uma concha média).

Incluir duas ou três porções de laticínios desnatados ou semidesnatados por dia.

Preferir os alimentos integrais, como pão, cereais e massas integrais ou de trigo integral.

Comer oleaginosas (castanhas), sementes e grãos, de quatro a cinco porções por semana (uma porção é igual a 1/3 de xícara ou 40 gramas de castanhas, duas colheres de sopa ou 14 gramas de sementes, ou 1/2 xícara de feijões ou ervilhas cozidas e secas).

Reduzir a adição de gorduras. Utilizar margarina light e óleos vegetais insaturados (como azeite, soja, milho, canola).

Evitar a adição de sal aos alimentos. Evitar também molhos e caldos prontos, além de produtos industrializados.

Diminuir ou evitar o consumo de doces e bebidas com açúcar.

Fonte: www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf¹⁶

Dietas vegetarianas são inversamente associadas com a incidência de doenças cardiovasculares. Isso se explica em razão de fornecerem menor quantidade de nutrientes como gordura saturada e colesterol.²² Entretanto, essas dietas são deficientes em micronutrientes como ferro, vitamina B12 e cálcio, sendo necessária a suplementação para atender às recomendações vigentes.²³ As deficiências de micronutrientes, muitas vezes observadas em lactovegetarianos, têm sido identificadas como fatores predisponentes à HAS em adultos seguidores desse estilo alimentar.²⁴ Fato relevante é a observação de que os vegetarianos apresentam, em geral, menor IMC, fato que, independentemente do tipo de dieta, se associa a menor PA.²⁵⁻²⁷

Dieta vegetariana para hipertensos: grau de recomendação IIa; nível de evidência B.

Dietas da moda e programas de emagrecimento comercialmente disponíveis, avaliados comparativamente, demonstraram baixa adesão a longo prazo.²⁸ Apesar de a redução de peso obtida associar-se a redução da PA,²⁹ há evidências de que dietas com altos teores de gordura associam-se com maior risco de infarto do miocárdio e mortalidade cardiovascular, não havendo razões para a sua recomendação.^{30,31}

Dietas comerciais (da moda) para hipertensos: grau de recomendação III; nível de evidência D.

REDUÇÃO DO CONSUMO DE SAL

A relação entre PA e a quantidade de sódio ingerido é heterogênea. Esse fenômeno é conhecido como sensibilidade ao sal. Indivíduos normotensos com elevada sensibilidade à ingestão de sal apresentaram incidência cinco vezes maior de HAS, em 15 anos, do que aqueles com baixa sensibilidade.³² Alguns trabalhos demonstraram que o peso do indivíduo ao nascer tem relação

inversa com a sensibilidade ao sal e está diretamente relacionado com o ritmo de filtração glomerular e HAS na idade adulta.³³ Uma dieta com baixo teor de sódio promoveu rápida e importante redução de PA em hipertensos resistentes.³⁴ Apesar das diferenças individuais de sensibilidade, mesmo modestas reduções na quantidade de sal são, em geral, eficientes em reduzir a PA.³⁵ Tais evidências reforçam a necessidade de orientação a hipertensos e “limitrofes” quanto aos benefícios da redução de sódio na dieta. A necessidade diária de sódio para os seres humanos é a contida em 5 g de cloreto de sódio ou sal de cozinha. O consumo médio do brasileiro corresponde ao dobro do recomendado.³⁶ Dieta hipossódica: grau de recomendação IIb e nível de evidência B.

ÁCIDOS GRAXOS INSATURADOS

Observa-se uma discreta redução da PA com a suplementação de óleo de peixe (ômega 3) em altas doses diárias e predominantemente nos idosos.^{37,38} As principais fontes dietéticas de ácidos graxos monoinsaturados (oleico) são óleo de oliva, óleo de canola, azeitona, abacate e oleaginosas (amendoim, castanhas, nozes, amêndoas).³⁹ Tem-se demonstrado que a ingestão de óleo de oliva pode reduzir a PA, principalmente devido ao elevado teor de ácido oléico.⁴⁰

FIBRAS

As fibras são classificadas em solúveis e insolúveis. As solúveis são representadas pelo farelo de aveia, pectina (frutas) e pelas gomas (aveia, cevada e leguminosas: feijão, grão de bico, lentilha e ervilha). As fibras insolúveis são representadas pela celulose (trigo), hemicelulose (grãos) e lignina (hortaliças). A recomendação de ingestão de fibra alimentar total para adultos é de 20 a 30 g/dia, 5 a 10 g devendo ser solúveis.²²

O betaglucano, presente na aveia, determina discreta diminuição da PA em obesos, efeito não observado em indivíduos com peso normal.⁴¹

PROTEÍNA DE SOJA

As principais fontes de soja na alimentação são: feijão de soja, queijo de soja (tofu), farinha, leite de soja e o concentrado proteico da soja. O molho de soja (shoyu) industrializado contém elevado teor de sódio, devendo ser evitado. A substituição isocalórica de parte da proteína alimentar por um composto de soja associada a outras medidas não medicamentosas promoveu queda da PA em mulheres após a menopausa.⁴²

OLEAGINOSAS

Há controvérsias sobre os efeitos da suplementação das diferentes castanhas em relação à redução da PA.^{43,44} O consumo de oleaginosas pode trazer benefícios à saúde se integradas a um plano alimentar saudável.⁴⁵

LATICÍNIOS E VITAMINAS

O consumo de duas ou mais porções diárias de laticínios magros correlacionou-se a menor incidência de HAS. Tais benefícios provavelmente estão associados ao maior aporte de cálcio.^{46,47}

ALHO

O alho, cujo principal componente ativo é a alicina, tem ação metabólica, podendo atuar na coagulação, aumentando o tempo de sangramento e promovendo discreta redução de pressão.^{48,49}

CAFÉ E CHÁ

Os polifenóis contidos no café e em alguns tipos de chás têm potenciais propriedades vasoprotetoras.^{50,51} Os riscos de elevação da PA causados pela cafeína, em doses habituais, são irrelevantes.

CHOCOLATE AMARGO

O chocolate amargo (com alto teor de cacau) pode promover discreta redução da PA, devido às altas concentrações de polifenóis.⁵²

ÁLCOOL

Há associação entre a ingestão de álcool e alterações de PA dependentes da quantidade ingerida. Claramente, uma quantidade maior de etanol eleva a PA e está associada a maiores morbidade e mortalidade cardiovasculares. Por outro lado, as evidências

de correlação entre uma pequena ingestão de álcool e a conseqüente redução da pressão arterial ainda são frágeis e necessitam de comprovações. Em indivíduos hipertensos, a ingestão de álcool, agudamente e dependentemente da dose, reduz a PA, porém ocorre elevação algumas horas após o seu consumo. Tendo em vista a controvérsia em relação à segurança e ao benefício cardiovascular de baixas doses, assim como a ação nefasta do álcool na sociedade, devemos orientar aqueles que têm o hábito de ingerir bebidas alcoólicas a não ultrapassarem 30 g de etanol ao dia, para homens, de preferência não habitualmente; sendo a metade dessa quantidade a tolerada para as mulheres. As quantidades dos mais comuns tipos de bebidas que contêm 30 mL de etanol estão colocadas na Tabela 1. Para aqueles que não têm o hábito, não se justifica recomendar que o façam.⁵³⁻⁵⁵

Redução do consumo de álcool para hipertensos: grau de recomendação IIB, nível de evidência B. Recomendação de consumo de álcool para hipertensos: grau de recomendação III, nível de evidência D

ATIVIDADE FÍSICA

Ensaio clínico controlado demonstraram que os exercícios aeróbios (isotônicos), que devem ser complementados pelos resistidos, promovem reduções de PA, estando indicados para a prevenção e o tratamento da HAS.^{56,60} Para manter uma boa saúde cardiovascular e qualidade de vida, todo adulto deve realizar, pelo menos cinco vezes por semana, 30 minutos de atividade física moderada de forma contínua ou acumulada, desde que em condições de realizá-la. A frequência cardíaca (FC) de pico deve ser avaliada por teste ergométrico, sempre que possível, e na vigência da medicação cardiovascular de uso constante. Na falta do teste, a intensidade do exercício pode ser controlada objetivamente pela ventilação, sendo a atividade considerada predominantemente aeróbia quando o indivíduo permanecer discretamente ofegante, conseguindo falar frases completas sem interrupções. Embora haja possibilidade de erros com a utilização de fórmulas que consideram a idade, na impossibilidade de utilização da ergometria pode-se usar a fórmula $FC \text{ máxima} = 220 - \text{idade}$, exceto em indivíduos em uso de betabloqueadores e/ou inibidores de canais de cálcio não diidropiridínicos.

A recomendação é de que inicialmente os indivíduos realizem atividades leves a moderadas.^{61,62} Somente após estarem adaptados, caso julguem confortável e não haja nenhuma contra-indicação, é que devem passar às vigorosas.⁶³⁻⁶⁵

Tabela 1 CARACTERÍSTICAS DAS PRINCIPAIS BEBIDAS ALCOÓLICAS E TEOR DE ETANOL POR QUANTIDADE DEFINIDA

Bebida	% de etanol (°GL Gay Lussac)	Quantidade de etanol (g)	Volume para 30 g de etanol	Volume aproximado
Cerveja	~ 6% (3–8)	6 g/100 mL x 0,8* = 4,8 g	625 mL	~ 2 latas (350 x 2 = 700 mL) ou 1 garrafa (650 mL)
Vinho	~ 12% (5–13)	12 g/100 mL x 0,8* = 9,6 g	312,5 mL	~ 2 taças de 150 mL ou 1 taça de 300 mL
Uísque, vodka, aguardente	~ 40% (30–50)	40 g/100 mL x 0,8* = 32 g	93,7 mL	~ 2 doses de 50 mL ou 3 doses de 30 mL

* Densidade do etanol

Tabela 2 ALGUMAS MODIFICAÇÕES DE ESTILO DE VIDA E REDUÇÃO APROXIMADA DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA*

Modificação	Recomendação	Redução aproximada na PAS**
Controle de peso	Mantém o peso corporal na faixa normal (índice de massa corporal entre 18,5 a 24,9 kg/m ²)	5 a 20 mmHg para cada 10 kg de peso reduzido
Padrão alimentar	Consumir dieta rica em frutas e vegetais e alimentos com baixa densidade calórica e baixo teor de gorduras saturadas e totais. Adotar dieta DASH	8 a 14 mmHg
Redução do consumo de sal	Reduzir a ingestão de sódio para não mais que 2 g (5 g de sal/dia) = no máximo 3 colheres de café rasas de sal = 3 g + 2 g de sal dos próprios alimentos	2 a 8 mmHg
Moderação no consumo de álcool	Limitar o consumo a 30 g/dia de etanol para os homens e 15 g/dia para mulheres	2 a 4 mmHg
Exercício físico	Habituar-se à prática regular de atividade física aeróbica, como caminhadas por, pelo menos, 30 minutos por dia, 3 vezes/semana, para prevenção e diariamente para tratamento	4 a 9 mmHg

*Associar abandono do tabagismo para reduzir o risco cardiovascular. ** Pode haver efeito aditivo para algumas das medidas adotadas.

Sugestão da intensidade de exercícios isotônicos segundo a frequência cardíaca:

Atividades leves – Mantém-se com até 70% da FC máxima ou de pico, recomendando-se a faixa entre 60% e 70% quando se objetiva o treinamento efetivo eminentemente aeróbio.

Atividades moderadas – Mantém-se entre 70% e 80% da FC máxima ou de pico, sendo considerada a faixa ideal para o treinamento que visa a prevenção e o tratamento da hipertensão arterial.

Atividades vigorosas – Mantém-se acima de 80% da FC máxima ou de pico, propondo-se a faixa entre 80% e 90% quando se objetiva o treinamento com expressivo componente aeróbio, desenvolvido já com considerável participação do metabolismo anaeróbio.

Em relação aos exercícios resistidos, recomenda-se que sejam realizados entre 2 e 3 vezes por semana, por meio de 1 a 3 séries de 8 a 15 repetições, conduzidas até a fadiga moderada (parar quando a velocidade de movimento diminuir). Recomenda-se a avaliação médica antes do início de um programa de treinamento estruturado e sua interrupção na presença de sintomas. Em hipertensos, a sessão de treinamento não deve ser iniciada se as pressões arteriais sistólica e diastólica estiverem

superiores a 160 e/ou 105 mmHg respectivamente.

Atividade física: grau de recomendação I e nível de evidência A.

CPAP E OUTRAS FORMAS DE TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNEIA/HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS)

O uso da CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) está indicado para a correção dos distúrbios ventilatórios e metabólicos da SAHOS grave. Há indícios de que o uso desse dispositivo pode contribuir para o controle da PA, queda do descenso da pressão durante o sono, melhora da qualidade de vida e redução dos desfechos cardiovasculares.^{66–68} Não existem evidências quanto aos efeitos hipotensores de outras formas de tratamento da SAHOS.

CPAP na SAHOS grave: grau de recomendação I e nível de evidência A.

CONTROLE DO ESTRESSE PSICOSSOCIAL

Fatores psicossociais, econômicos, educacionais e o estresse emocional participam do desencadeamento e manutenção da HAS e podem funcionar como

barreiras para a adesão ao tratamento e mudança de hábitos.⁶⁹⁻⁷¹ Diferentes técnicas de controle do estresse têm sido avaliadas, porém com resultados conflitantes. Meditação,⁷² musicoterapia,⁷³ biofeedback, yoga, entre outras técnicas de controle do estresse, foram capazes de reduzir discretamente a PA de hipertensos.^{74,75}

Técnicas de controle do estresse: grau de recomendação IIa e nível de evidência B.

RESPIRAÇÃO LENTA

A utilização da técnica de respiração lenta, com dez respirações por minuto por 15 minutos diários, com ou sem o uso de equipamentos, tem mostrado reduções da PA.⁷⁶⁻⁷⁸

Respiração lenta: grau de recomendação IIa e nível de evidência B.

CESSAÇÃO DO TABAGISMO

A cessação do tabagismo constitui medida fundamental e prioritária na prevenção primária e secundária das doenças cardiovasculares e de diversas outras doenças.⁷⁹

Não há, entretanto, evidências de que, para o controle de PA, haja benefícios.

EQUIPE MULTIPROFISSIONAL

A equipe multiprofissional pode ser constituída por todos os profissionais que lidam com pacientes hipertensos: médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, professores de educação física, musicoterapeutas, farmacêuticos, educadores, comunicadores, funcionários administrativos e agentes comunitários de saúde. Como a HAS é uma **síndrome** clínica multifatorial, contar com a contribuição da equipe multiprofissional de apoio ao hipertenso é conduta desejável sempre que possível.^{80,81}

Abordagem multidisciplinar: grau de recomendação I e nível de evidência A.

Considerando-se as principais intervenções não medicamentosas podemos observar, na Tabela 2, os benefícios médios estimados na população com as suas aplicações.

REFERÊNCIAS

1. Willett WC, Dietz WH, Colditz GA. Primary Care: Guidelines for Healthy Weight. *N Engl J Med* 1999; 341:427-434.
2. Guimarães ICB, de Almeida A, Santos AS, Barbosa DBV, Guimarães AC. Pressão arterial: efeito do índice de massa corporal e da circunferência abdominal em adolescentes. *Arq Bras Cardiol* 2008; 90(6):426-432.
3. Stevens VJ, Obarzanek E, Cook NR *et al.* Long-term weight loss and changes in blood pressure: results of the trials of hypertension prevention, phase II. *Ann Intern Med* 2001; 134:1-11.
4. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005;84, S I:1-2.
5. Greenberg I, Stampfer MJ, Schwarzfuchs D, Shai I; DIRECT Group. Adherence and success in long-term weight loss diets: the dietary intervention randomized controlled trial (DIRECT). *Am Coll Nutr* 2009; 28(2):159-168.
6. Hermansen K. Diet, blood pressure and hypertension. *Br J Nutr* 2000 Mar; 83 (Suppl 1):S113-119.
7. Alhassan S, Kim S, Bersamin A, King AC, Gardner CD. Dietary adherence and weight loss success among overweight women: results from the A TO Z weight loss study. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(6):985-991.
8. Wadden TA, Sternberg JA, Letizia KA, Stunkard AJ, Foster GD. Treatment of obesity by very low calorie diet, behavior therapy, and their combination: a five year perspective. *Int J Obes* 1989; 13 (Suppl 2):39-46.
9. Cupples ME, McKnight A. Five year follow up of patients at high cardiovascular risk who took part in randomised controlled trial of health promotion. *BMJ* 1999; 319:687-688.
10. Forman J P, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA* 2009; 302(4):401-411.
11. Picot J, Jones J, Colquitt JL *et al.* The clinical effectiveness and costeffectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2009 Sep; 13(41).
12. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E *et al.* Bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292:1724-1737.
13. Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, *et al.* Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351(26):2683-2693.
14. Bond DS, Phelan S, Leahey TM, Hill JO, Wing RR. Weightloss maintenance in successful weight losers: surgical *vs.* non-surgical methods. *Int J Obes (Lond)* 2009; 33(1):173-180.
15. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM *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.
16. www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/hbp/dash/new_dash.pdf
17. Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL *et al.* Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Arch Intern Med* 2010 Jan 25; 170(2):126-135.
18. Núñez-Córdoba JM, Valencia-Serrano F, Toledo E, Alonso A, Martínez-González MA. The Mediterranean diet and incidence of hypertension: the Seguimiento

- Universidad de Navarra (SUN) Study. *Am J Epidemiol* 2009 Feb 1; 169(3):339–346.
19. Alonso A, de la Fuente C, Martín-Arnau AM, de Irala J, Martínez JA, Martínez-González MA. Fruit and vegetable consumption is inversely associated with blood pressure in a Mediterranean population with a high vegetable-fat intake: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) Study. *Br J Nutr* 2004; 92(2):311–319.
 20. Carey VJ, Bishop L, Charleston J *et al.* Rationale and design of the Optimal Macro-Nutrient Intake Heart Trial to Prevent Heart Disease (OMNI-Heart). *Clin Trials* 2005; 2(6):529–537.
 21. Myers VH, Champagne CM. Nutritional effects on blood pressure. *Curr Opin Lipidol* 2007 Feb; 18(1):20–24.
 22. Toohey ML, Harris MA, DeWitt W, Foster G, Schmidt WD, Melby CL. Cardiovascular disease risk factors are lower in African-American vegans compared to lacto-ovo-vegetarians. *J Am Coll Nutr* 1998; 17:425–434.
 23. Craig WJ, Mangels AR; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(7):1266–1282.
 24. Chiplonkar SA, Apte VV, Tarwadi K V, Paknikar KM, Diwate UP. Micronutrient deficiencies as predisposing factors for hypertension in lacto-vegetarian Indian adults. *J Am Coll Nutr* 2004; 23(3):239–247.
 25. Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Hypertension and blood pressure among meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans in EPIC-Oxford. *Public Health Nutr* 2002; 5:645–654.
 26. Sacks FM, Kass EH. Low blood pressure in vegetarians: effects of specific foods and nutrients. *Am J Clin Nutr* 1988; 48 (3 Suppl):795–800.
 27. Melby CL, Toohey ML, Cebrick J. Blood pressure and blood lipids among vegetarian, semivegetarian, and nonvegetarian African Americans. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:103–109.
 28. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker H P, Schaefer EJ. Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *JAMA* 2005 Jan 5; 293(1):43–53.
 29. Phillips SA, Jurva JW, Syed AQ *et al.* Benefit of low-fat over low-carbohydrate diet on endothelial health in obesity. *Hypertension*. 2008; 51(2):376–382.
 30. Iqbal R, Anand S, Ounpuu S *et al.* INTERHEART Study Investigators. Dietary patterns and the risk of acute myocardial infarction in 52 countries: results of the INTERHEART study. *Circulation* 2008; 118(19):1929–1937.
 31. Warensjö E, Sundström J, Vessby B, Cederholm T, Risérus U. Markers of dietary fat quality and fatty acid desaturation as predictors of total and cardiovascular mortality: a population-based prospective study. *Am J Clin Nutr* 2008; 88(1):203–209.
 32. Skrabal F, Herholz H, Neumayr M, Hamberger L, Ledochowsky M, Sporer H, *et al.* Salt sensitivity in humans is linked to enhanced sympathetic responsiveness and to enhanced proximal tubular reabsorption. *Hypertension* 1984; 6:152–158.
 33. de Boer MP, Ijzerman RG, de Jongh RT *et al.* Birth Weight Relates to Salt Sensitivity of Blood Pressure in Healthy Adults. *Hypertension* 2008; 51:928–932.
 34. Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S *et al.* Effects of dietary sodium reduction on blood pressure in subjects with resistant hypertension: results from a randomized trial. *Hypertension* 2009; 54(3):475–481.
 35. Dumler F. Dietary sodium intake and arterial blood pressure. *J Ren Nutr* 2009; 19(1):57–60.
 36. Nakasato M. Sal e hipertensão. *Rev Bras Hipertens* 2004; 11:95–97.
 37. Geleijnse JM, Giltaya EJ, Grobbee DE, Dondersb ART, Koka FJ. Blood pressure response to fish oil supplementation: meta-regression analysis of randomized trials. *J Hypertens* 2002; 20:1493–1499.
 38. Morris MC, Sacks F, Rosner B. Does fish oil lower blood pressure? A meta-analysis of controlled trials. *Circulation* 1993; 88:523–533.
 39. IV Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88(Suppl.1):1–19.
 40. Terés S, Barceló-Coblijn G, Benet M *et al.* Proc Natl Acad Sci U S A. Oleic acid content is responsible for the reduction in blood pressure induced by olive oil. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2008 Sep16; 105(37):13811–13816.
 41. Maki KC, Galant R, Samuel P *et al.* Effects of consuming foods containing oat beta-glucan on blood pressure, carbohydrate metabolism and biomarkers of oxidative stress in men and women with elevated blood pressure. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61(6):786–795.
 42. Welty FK, Lee KS, Lew NS, Zhou JR. Effect of soy nuts on blood pressure and lipid levels in hypertensive, prehypertensive, and normotensive postmenopausal women. *Arch Intern Med* 2007 May 28; 167(10):1060–1067.
 43. Jenkins DJ, Kendall CW, Faulkner DA *et al.* Long-term effects of a plant-based dietary portfolio of cholesterol lowering foods on blood pressure. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62(6):781–788.
 44. Djousse L, Rudich T, Gaziano JM. Nut consumption and risk of hypertension in US male physicians. *Clin Nutr* 2008; 28:10–14.
 45. Martinez-Lapiscina EH, Pimenta AM, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA. Nut consumption and incidence of hypertension: the SUN prospective cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2009.
 46. Moore LL, Singer MR, Bradlee ML *et al.* Intake of fruits, vegetables, and dairy products in early childhood and subsequent blood pressure change. *Epidemiology* 2005; 16:4–11.
 47. Wang L, Manson JE, Buring JE, Lee IM, Sesso HD. Dietary intake of dairy products, calcium, and vitamin D and the risk of hypertension in middle-aged and older women. *Hypertension* 2008; 51(4):1073–1079.
 48. Ried K, Frank OR, Stocks N P, Fakler P, Sullivan T. Effect of garlic on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord* 2008; 8(13):1–12.
 49. Ackermann RT, Mulrow CD, Ramirez G, Gardner CD, Morbidoni L, Lawrence VA. Garlic shows promise for improving some cardiovascular risk factors. *Arch Intern Med* 2001; 161:813–824.
 50. Hu G, Jousilahti P, Nissinen A, Bidel S, Antikainen R, Tuomilehto J. Coffee consumption and the incidence of antihypertensive drug treatment in Finnish men and

- women. *Am J Clin Nutr* 2007 Aug; 86(2):457–464.
51. Yang YC, Lu FH, Wu JS, Wu CH, Chang CJ. The protective effect of habitual tea consumption on hypertension. *Arch Intern Med* 2004 Jul 26; 164(14):1534–1540.
 52. Desch S, Schmidt J, Kobler D, Sonnabend M, Eitel I, Sereban M. Effect of cocoa products on blood pressure: systematic review and meta-analysis. *Am J Hypertens* 2010; 23(1):97–103.
 53. O’Keefe JH, Bybee KA, Lavie CJ. Alcohol and cardiovascular health. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50:1009–1014).
 54. Sesso HD, Cook NR, Buring JE, Manson JE, Gaziano JM. Alcohol consumption: on and the risk of hypertension in women and men. *Hypertension* 2008; 51:1080–1087.
 55. Xin X, He J, Frontini G, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2001; 38:1112–1117.
 56. Whelton S P, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002; 136(7):493–503.
 57. Cornelissen VA, Fagard RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens* 2005; 23(2):251–259.
 58. Murphy MH, Nevill AM, Murtagh EM, Holder RL. The effect of walking on fitness, fatness and resting blood pressure: a meta-analysis of randomised, controlled trials. *Prev Med* 2007; 44(5):377–385.
 59. Fagard RH, Cornelissen VA. Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14(1):12–17.
 60. Fletcher G F, Balady GJ, Amsterdam EA *et al.* Exercise standards for testing and training: a statement for health-care professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104(14):1694–1740.
 61. II Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. *Arq Bras Cardiol* 2002; 78 (Supl II):1–18.
 62. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985; 100(2):126–131.
 63. Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. Age-predicted maximal heart revisited. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37(1):153–156.
 64. Camarda SR, Tebexreni AS, Páfaró CN *et al.* Comparison of maximal heart rate using the prediction equations proposed by Karvonen and Tanaka. *Arq Bras Cardiol* 2008; 91(5):311–314.
 65. Merz CNB, Alberts MJ, Balady GJ *et al.* ACCF/ AHA/ ACP 2009 Competence and Training Statement: A Curriculum on Prevention of Cardiovascular Disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Competence and Training (Writing Committee to Develop a Competence and Training Statement on Prevention of Cardiovascular Disease). *Circulation* 2009; 120:e100–e126.
 66. Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. AHA/ACCF Scientific Statement In Collaboration With the National Heart, Lung, and Blood Institute National Center on Sleep. *Circulation* 2008; 118:1080–1111.
 67. Haentjens P, Meerhaeghe AV, Moscariello A *et al.* The impact of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Arch Intern Med* 2007; 167:757–765.
 68. Bazzano LA, Khan Z, Reynolds K, He J. Effect of nocturnal nasal continuous positive airway pressure on blood pressure in obstructive sleep apnea. *Hypertension* 2007; 50:417–423.
 69. Dimsdale JE. Psychological stress and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51:1237–1246.
 70. Figueredo VM. The time has come for physicians to take notice: the impact of psychosocial stressors on the heart. *Am J Med* 2009; 122:704–712.
 71. Fonseca FCA, Coelho RZ, Malloy-Diniz R, Silva Filho HC. A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial. *J Bras Psiquiatr* 2009; 58(2):128–134.
 72. Anderson JW, Chunxu L, Kryscio RJ. Blood pressure response to transcendental meditation: a meta-analysis. *Am J Hypertens* 2008; 21:310–316.
 73. Zanini CRO, Jardim PCBV, Salgado CM, *et al.* *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(5):534–540).
 74. Jacob RG *et al.* *Ann Behav Med* 1991; 13: 5–17, Wassertheil-Smoller S *et al.* *Arch Intern Med* 1992; 152:131–136.
 75. Lipp MEN. Controle do estresse e hipertensão arterial sistêmica. *Rev Bras Hipertens* 2007; 14(2):89–93.
 76. Meles E, Giannattasio C, Failla M, Gentile G, Capra A, Mancía G. Nonpharmacologic treatment of hypertension by respiratory exercise in the home setting. *Am J Hypertens* 2004; 17(4):370–374.
 77. Gianfranco P, Carretta R. Device-guided slow breathing as a non-pharmacological approach to antihypertensive treatment: efficacy, problems and perspectives. *J Hypertens*. 2007; 25(1):57–61.
 78. Schein MH, Gavish B, Baevsky T *et al.* Treating hypertension in type II diabetic patients with device-guided breathing: a randomized controlled trial. *J Hum Hypertens* 2009; 23(5):325–331.
 79. National Institute of Health State-of-The Science Conference Statement: Tobacco use: Prevention, Cessation, and Control. NIH Conference. *Ann Intern Med* 2006; 145:839–844.
 80. Glynn LG, Murphy AW, Smith SM, Schroeder K. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 3:CD005182.
 81. Carter BL, Rogers M, Daly J, Zheng S, James PA. The potency of team-based care interventions for hypertension: a meta-analysis. *Arch Intern Med* 2009; 169(19):1748–1755.