

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA - ÊNFASE EM  
ADULTOS**

**MARIA EDUARDA SOUZA CLAUS**

**PAPÉL DA DIETA DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP  
HYPERTENSION*) NA TERAPÊUTICA DA SÍNDROME METABÓLICA EM  
PACIENTES COM HISTÓRIA PRÉVIA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÊMICO**

**Porto Alegre**

**2015**

Maria Eduarda Souza Claus

PAPEL DA DIETA DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP  
HYPERTENSION*) NA TERAPÊUTICA DA SÍNDROME METABÓLICA EM  
PACIENTES COM HISTÓRIA PRÉVIA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL  
ISQUÊMICO

Artigo apresentado como requisito parcial  
para obtenção do título de Especialista em  
Nutrição Clínica, pelo Curso de  
Especialização em Nutrição Clínica com  
Ênfase em adultos da Universidade do  
Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador(a): Prof(a). Ms. Bruna Pontin

Porto Alegre

2015

**PAPEL DA DIETA DASH (*DIETARY APPROACH TO STOP  
HYPERTENSION*) NA TERAPÊUTICA DA SÍNDROME METABÓLICA EM  
PACIENTES ADULTOS COM HISTÓRIA PRÉVIA DE ACIDENTE VASCULAR  
CEREBRAL ISQUÊMICO**

Maria Eduarda Souza Claus\*

Bruna Pontin\*\*

**Resumo:** O estudo tem como finalidade comparar o efeito da dieta DASH com dieta habitual na melhora clínica de pacientes com síndrome metabólica e história prévia de AVC isquêmico. Trata-se de um ensaio clínico randomizado que acompanhou indivíduos adultos e idosos com diagnóstico prévio de AVC isquêmico em período não superior a três meses, atendidos no HCPA. Os indivíduos foram randomizados em dois grupos: dieta DASH ou habitual e foram submetidos à aferição da pressão arterial, glicemia de jejum, triglicerídeos, HDL-colesterol e circunferência da cintura. Foram avaliados 80 indivíduos pareados com idade média de 61,7±12 anos. Após seis meses de intervenção, houve redução significativa da circunferência da cintura ( $p = 0,001$ ), peso corporal ( $p = 0,01$ ), IMC ( $p = 0,03$ ) e níveis de colesterol total ( $p = 0,03$ ) e triglicerídeos ( $p = 0,04$ ) no grupo DASH. No entanto, os achados do estudo não demonstraram os benefícios da dieta DASH e do aconselhamento nutricional sobre a melhora clínica da SM, porém houve redução do peso corporal e de biomarcadores de risco cardiovascular. Estudos com maior número de participantes e acompanhamento mais prolongado são necessários para demonstrar se a dieta DASH pode trazer resultados favoráveis na melhora clínica da SM em pacientes com diagnóstico prévio de AVC isquêmico.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Acidente Vascular Cerebral. Dieta DASH.

## **1 INTRODUÇÃO**

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno complexo e multifatorial representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares, usualmente relacionados à deposição central de gordura e resistência à insulina (1) (2). Vários critérios diagnósticos para SM foram propostos por diferentes organizações na última década (3) (4) (5), porém a definição da NCEP/ATP III é a mais amplamente

---

\* Nutricionista pelo Centro Universitário Metodista do IPA, Porto Alegre, RS. e-mail: eduarda.claus@gmail.com

\*\* Nutricionista pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, São Leopoldo, RS. Mestre pelo Programa em Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia do Instituto de Cardiologia / Fundação Universitária de Cardiologia (IC-FUC). Professora do curso de Graduação em Nutrição e Pós-Graduação em Nutrição Clínica da UNISINOS. e-mail: bpontin@unisinis.br

usada, tanto na prática clínica como em estudos epidemiológicos. Mais recentemente, Alberti e cols. (2) apresentaram critério de consenso para o diagnóstico de SM, o *Joint Interim Statement*, que está alinhado aos critérios propostos pelo NCEP/ATP III e conta com o aval de diversas sociedades e organizações. Nesta publicação, a presença de SM é identificada pela presença de pelo menos três componentes alterados em cinco, descritos na **tabela 1**. Nesse consenso, os valores de circunferência da cintura são específicos para as diferentes populações e grupos étnicos (**tabela 2**).

Tabela 1. Critérios para o diagnóstico clínico da Síndrome Metabólica, segundo *Joint Interim Statement* (2009) (2).

Componentes	Categorias de classificação
Circunferência da cintura elevada*	Populacional e definições específicas de cada país
Triglicerídeos elevados (tratamento medicamentoso para triglicerídeos elevados é um indicador alternativo†)	≥ 150 mg/dL
HDL-C reduzidos (tratamento medicamentoso para redução do HDL-C é um indicador alternativo†)	♂ < 40 mg/dL ♀ < 50 mg/dL
Pressão arterial elevada (tratamento com anti-hipertensivo em um paciente com antecedentes de hipertensão arterial é um indicador alternativo)	≥ 130/85 mmHg
Glicemia de jejum elevado‡ (tratamento medicamentoso para glicose elevada é um indicador alternativo)	≥ 100 mg/dL

HDL-C = lipoproteína de alta densidade.

\*Recomenda-se que os pontos de corte IDF sejam utilizados para não europeus e ou ponto de corte IDF ou AHA / NHLBI utilizados para as pessoas de origem europeia até que mais dados estejam disponíveis (2).

†As drogas mais utilizadas para triglicerídeos elevados e HDL-C reduzidos são fibratos e ácido nicotínico. Presume-se que pacientes que fazem uso destes medicamentos apresentam níveis hipertrigliceridemia e baixos níveis de HDL-C. Altas doses de ácidos graxos-3 presume triglicerídeos elevados.

‡A maioria dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 apresentará síndrome metabólica pelos critérios propostos.

Tabela 2. Recomendação atual da circunferência da cintura limiar para obesidade abdominal segundo *Joint Interim Statement* (2009) (2).

População	Organização (Referência)	Recomendação limiar da Circunferência da Cintura para obesidade abdominal	
		Masculino	Feminino
Europeia Caucasianos	IDF	≥ 94 cm	≥ 80 cm
	WHO	≥ 94 cm (risco aumentado)	≥ 80 cm (risco aumentado)
		≥ 102 cm (risco mais aumentado)	≥ 88 cm (risco mais aumentado)
Estados Unidos	AHA/NHLBI (ATP III)	≥ 102 cm	≥ 88 cm
Canadá	<i>Health Canada</i>	≥ 102 cm	≥ 88 cm
Europeu	<i>European Cardiovascular Societies</i>	≥ 102 cm	≥ 88 cm
Ásia (incluindo japoneses)	IDF	≥ 90 cm	≥ 80 cm
Ásia	WHO	≥ 90 cm	≥ 80 cm
Japão	<i>Japanese Obesity Society</i>	≥ 85 cm	≥ 90 cm
China	<i>Cooperative Task Force</i>	≥ 85 cm	≥ 80 cm
Médio Oriente, Mediterrâneo	IDF	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Subsariana Africano	IDF	≥ 94 cm	≥ 80 cm
América Central e Sul América	IDF	≥ 90 cm	≥ 80 cm

O impacto econômico da SM é relevante para o sistema público de saúde, uma vez que sua prevalência vem aumentando no mundo todo (6). Estudos epidemiológicos confirmam que indivíduos com SM apresentam maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares (DCVs). Além disso, estudos prospectivos indicam probabilidade de morte por DCV de 1,5 a 3 vezes maior e aumento de duas vezes no acidente vascular cerebral (AVC), além de aumentar a mortalidade por

todas as causas (7) (8). Em 2013, Vidigal e cols. identificaram prevalência média estimada de SM de aproximadamente 30% na população adulta brasileira (9).

O padrão alimentar brasileiro é atualmente caracterizado pelo maior consumo de alimentos industrializados, ricos em gordura, açúcar simples e sódio e pobre em fibras (6), fato associado ao aumento vertiginoso na prevalência de obesidade e SM (10). Evidências sugerem que a adoção do padrão dietético DASH, inicialmente desenvolvido com o intuito de reduzir níveis pressóricos de pacientes hipertensos, pode representar opção terapêutica também para o manejo da SM (11).

A dieta DASH preconiza o consumo de hortaliças, leguminosas, grãos integrais e frutas, laticínios desnatados, baixo teor de gordura saturada, trans e colesterol e elevada ingestão de gordura monoinsaturada (especialmente provenientes do azeite de oliva), ácidos graxos ômega-3, potássio, magnésio e cálcio (11). Atualmente, a dieta DASH é recomendada pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica como parte do tratamento não medicamentoso da SM (1).

Azadbakht e cols. observaram melhora acentuada no perfil de todos os componentes da SM em 116 indivíduos submetidos a um padrão alimentar DASH e consumo restrito de sódio (<5,8 g /dia) (13). Ainda, Saneei e cols., em estudo transversal conduzido com amostra representativa de enfermeiras iranianas, verificaram que indivíduos no maior tercil de pontuação da dieta DASH tiveram chance 81% menor de SM do que aqueles no menor tercil (14). No entanto, estudos que tenham avaliado o papel deste padrão alimentar na melhora clínica da SM em indivíduos que apresentem história de AVC isquêmico prévio ainda são escassos na literatura.

A educação em saúde através de intervenção planejada e orientada por profissionais habilitados, incluindo educação e orientação nutricional, especialmente no que diz respeito ao incentivo de padrão alimentar DASH, pode contribuir como medidas de prevenção e tratamento da SM. Assim, o presente estudo tem como finalidade comparar o efeito da dieta padrão DASH com dieta habitual no impacto da melhora clínica de pacientes com SM e história prévia de AVC isquêmico (AVCi).

## 2 METODOLOGIA

Os dados deste estudo são provenientes do banco de dados de um ensaio clínico randomizado intitulado “Avaliação da efetividade da orientação nutricional em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: um ensaio clínico randomizado”, o qual avaliou adultos e idosos acometidos por AVCi em período não superior a três meses, internados ou em acompanhamento no ambulatório do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) entre janeiro de 2011 e julho de 2013 (15).

O estudo teve como objetivo principal avaliar a eficácia da orientação nutricional com uma dieta estilo DASH na melhora do controle dos fatores de risco cardiovasculares (pressão arterial, peso corporal, glicemia e perfil lipídico) comparada com dieta habitual em pacientes com história prévia de AVC (15). Foram excluídos do estudo todos aqueles que não possuíam alimentação por via oral, que apresentaram qualquer impedimento para aferição das medidas antropométricas ou com escore  $\geq 4$  na escala da avaliação funcional (Rankin) (16). Os indivíduos foram classificados de acordo com a faixa etária: aqueles com idade menor a 60 anos foram considerados adultos; indivíduos com idade igual ou acima a 60 anos foram classificados como idosos.

A alocação dos tratamentos deu-se de forma aleatória através do “*Random Allocation Software*”, considerando gênero e Índice de Massa Corporal (IMC). Os indivíduos foram randomizados em dois grupos: 1) Dieta habitual: ênfase para seguir seu hábito alimentar usual e 2) Dieta DASH: ênfase para seguir a dieta DASH, na qual preconiza o consumo de frutas, verduras, produtos lácteos com baixo teor de gordura, cereais integrais, peixe, aves e nozes, ao mesmo tempo em que incentiva um menor consumo de carne vermelha, doces e açúcares (12). Seu consumo resulta em aumento na ingestão de potássio, magnésio, cálcio e fibras, que contribuem para redução dos níveis pressóricos (32).

Para orientação da dieta DASH, as calorias foram calculadas levando-se em conta peso atual, com o objetivo de mantê-lo. O plano alimentar foi dividido em três refeições principais e dois ou três lanches. Os pacientes receberam o plano alimentar por escrito, juntamente com uma tabela de equivalentes e as recomendações nutricionais. Cada participante realizou seis visitas em 12 meses de acompanhamento, nas quais foram realizadas aferições da pressão arterial, exames laboratoriais e orientações nutricionais de acordo com o tratamento para o qual foi

designado. Para este estudo, foram utilizados somente os dados da primeira e da quarta visita.

As variáveis analisadas nesse estudo foram idade, sexo, etnia, peso corporal, IMC, pressão arterial sistólica e diastólica, glicemia em jejum, triglicerídeos, colesterol total, LDL-c, HDL-c, circunferência da cintura e medicamentos de uso crônico (hipolipemiantes, hipoglicemiantes, anti-hipertensivos).

A aferição da pressão arterial foi feita através de esfigmomanômetro (*Digital Blood Pressure Monitor Omron®*). Para tal, o indivíduo permanecia sentado, após 5 minutos de repouso. As medidas foram feitas em duplicata, com intervalo de um minuto entre as medidas, empregando manguito adequado ao diâmetro do braço. Foram classificados como hipertensos aqueles com média de PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou da PAD  $\geq 90$  mmHg em pelo menos 2 ocasiões ou aqueles com história de HAS em tratamento farmacológico independente dos níveis pressóricos (17).

A avaliação do perfil lipídico e da glicemia foi feita no Laboratório de Patologia do HCPA. A glicose plasmática foi mensurada pelo método enzimático colorimétrico glicoseperoxidase - Kit biodiagnostica (18); os triglicerídeos e o colesterol total pelo método enzimático colorimétrico através de kit comercial (19). A leitura deu-se no aparelho Cobas Mira Plus (Roche®).

O colesterol HDL foi mensurado por dupla precipitação com heparina,  $MnCl_2$  e sulfato dextran, através da reação colorimétrica enzimática (20); o colesterol LDL foi calculado a partir da fórmula de Friedewald e cols. para os pacientes com triglicerídeos  $> 400$ mg/dL (Colesterol LDL = Colesterol total - [colesterol HDL - (Triglicerídeos  $\div 5$ )] (21).

A circunferência da cintura foi aferida duas vezes na menor circunferência do abdômen e no final de uma expiração normal, utilizando fita métrica flexível e inelástica de 200 cm de comprimento com precisão de uma casa decimal. A aferição foi feita estando o indivíduo em pé, em posição ereta. Para garantir a validade e fidedignidade das medidas, observou-se rigorosamente a posição da fita no momento da medição, mantendo-a no plano horizontal. A leitura foi feita no centímetro mais próximo, no ponto de cruzamento da fita. A circunferência foi aferida com o indivíduo usando apenas a roupa íntima, em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos. Utilizou-se a média entre as medidas (22).

O critério diagnóstico utilizado para SM foi o proposto pelo *Joint Scientific Statement*, por ser o mais recentemente publicado e o mais sensível, uma vez que utiliza valores para circunferência da cintura específicos para diferentes populações (2).

A entrada dos dados foi realizada no programa Microsoft Excel 2007® e analisados através do programa SPSS versão 18.0. As características dos participantes no início do estudo foram comparados entre os grupos intervenção e controle. Os dados das variáveis contínuas com distribuição normal foram representadas por média  $\pm$  e desvio padrão (DP) e a diferença entre os grupos foi analisada utilizando o teste t-Student. As variáveis contínuas não distribuídas normalmente estão apresentadas como mediana e intervalo inter-quartil (intervalo IQ), a análise estatística foi feita utilizando o teste de Mann-Whitney. Os dados categóricos foram comparados entre os grupos e apresentados em forma de contagens e porcentagens e as diferenças entre os grupos e a prevalência de SM na população foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado. A análise de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) foram utilizadas para avaliar medidas repetidas e diferenças entre as médias nos escores dos exames bioquímicos, medidas de pressão arterial diastólica e sistólica, IMC e peso corporal entre os grupos intervenção e controle, utilizando a covariável tempo na linha de base e após 6 meses para testar a interação dieta vs. variável. A matriz de covariância utilizada foi conservadora definida como "não estruturados". O nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha=0,05$ ).

A pesquisa original foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

#### **4 RESULTADOS**

Foram inicialmente randomizados para os grupos controle e intervenção 92 indivíduos, sendo 46 em cada grupo. Desses, seis no grupo controle não concluíram o estudo, quatro por não terem comparecido nas consultas e dois ainda não tinham realizado a visita 4. No grupo intervenção, seis não concluíram o estudo. Assim, participaram efetivamente da pesquisa 80 indivíduos, sendo 40 no grupo controle e 40 no grupo intervenção, como demonstrado na **figura 1**.

A média de idade dos participantes foi de  $61,7 \pm 12$  anos e homens perfizeram 51,3% (n=41) da amostra. A cor branca foi autodeclarada por 86,3% (n=69). A única variável que apresentou diferença basal entre os grupos foi o valor de triglicerídeos séricos ( $p=0,04$ ), sendo maior no grupo tratado que no grupo controle, porém sem atingir valores suficientemente elevados que fossem caracterizados como hipertrigliceridemia. As características gerais da amostra encontram-se descritas na **tabela 1**. Neste estudo, pode-se observar que os participantes faziam uso de diversas medicações, sendo a combinação de hipolipemiantes e anti-hipertensivos a mais frequente na população (**figura 2**).

As comparações das variáveis associadas ao perfil cardiometabólico entre os grupos dieta DASH e dieta habitual são apresentadas na **tabela 2**. Após 6 meses de intervenção, houve redução significativa da circunferência da cintura ( $-1,77 \pm 3,49$  vs  $0,8 \pm 3,33$ ;  $p=0,001$ ), peso corporal ( $-1,37 \pm 4,33$  vs  $0,99 \pm 4,21$ ;  $p=0,01$ ), IMC ( $-1,07 \pm 4,0$  vs  $0,36 \pm 1,63$ ;  $p=0,03$ ) e níveis de colesterol total e triglicerídeos ( $-5,48 \pm 5,95$  vs  $11 \pm 30,6$ ;  $p=0,03$  e  $29,22 \pm 92,80$  vs  $7,02 \pm 68,52$ ;  $p=0,04$ , respectivamente). Os valores de HDL-c aumentaram em ambos os grupos após 6 meses de acompanhamento; no entanto a diferença entre os grupos ao final do estudo não atingiu significância estatística. As demais variáveis analisadas não diferiram entre os grupos.

A **tabela 3** apresenta a prevalência de SM nos grupos antes e após a intervenção. Observa-se que no início do estudo o grupo dieta DASH já apresentava maior prevalência de SM em comparação ao grupo dieta habitual (87,5% vs. 80%), embora essa diferença não tenha sido significativa. Ao final do estudo, houve redução da prevalência de SM em ambos os grupos, sem no entanto atingir diferença considerada significativa na análise intergrupos ( $p=0,4$ ).

## 5 DISCUSSÃO

Apesar de existirem muitos estudos relacionando adesão a alimentação saudável e melhoria dos fatores de risco para DCVs e cerebrovasculares, o seu impacto na população é ainda limitado (23). O principal objetivo do manejo clínico em indivíduos com SM é reduzir o risco de manifestações clínicas da doença aterosclerótica. A ênfase no manejo é atenuar os fatores de risco modificáveis (obesidade, inatividade física e dieta aterogênica) mediante mudanças no estilo de

vida. Modificações eficazes no estilo de vida podem reduzir todos os fatores de risco metabólicos (24). Essa estratégia é especialmente importante em indivíduos de alto risco, tais como indivíduos obesos ou portadores de diabetes mellitus tipo 2. Em geral, as medidas preventivas relacionadas à alimentação têm sido avaliadas em relação a cada um dos componentes da SM de forma independente (25). Mudanças no estilo de vida, como adesão a dieta DASH, podem ser estratégias de tratamento para a redução de HAS, DM e dislipidemia (26) (27) (28).

No presente estudo, houve redução dos níveis de colesterol total e triglicerídeos e aumento nos valores séricos de HDL-c nos indivíduos que receberam orientação para dieta DASH. Por sua vez, Saneei e cols. verificaram que indivíduos no maior tercil de pontuação da dieta DASH tiveram chance 81% menor de SM do que aqueles no menor tercil (odds ratio: 0,19; IC 95%: 0,07- 0,96). Participantes com maior adesão à dieta DASH foram 73 e 78% menos propensos a ter hipertrigliceridemia e baixas concentrações de HDL-c, respectivamente (14).

Não obstante, Blumenthal e cols., após 4 meses de seguimento de pacientes com sobrepeso e níveis pressóricos elevados, mostraram que a dieta DASH juntamente com exercícios aeróbicos e restrição calórica foi capaz de reduzir as taxas de colesterol total e triglicerídeos quando comparado ao grupo controle (29).

O tratamento da SM tem como objetivo melhorar a resistência à ação da insulina. Neste sentido, a perda de peso representa a base para o tratamento, pois promove melhora da sensibilidade insulínica e reduz os riscos para complicações cardiovasculares (30). Após os seis meses de intervenção, o presente estudo demonstrou redução significativa da circunferência da cintura ( $p=0,001$ ), peso corporal ( $p=0,01$ ) e IMC ( $p=0,03$ ). A perda de 5% a 10% do peso corporal e a prevenção de sua recuperação é suficiente para conferir efeito benéfico clínico em portadores de SM (1).

A dieta DASH é associada à melhora de riscos metabólicos em diversos estudos, sendo indicada como estratégia segura para o tratamento da SM. Azadbakht e cols. observaram melhora acentuada no perfil de todos os componentes da SM em 116 indivíduos submetidos a um padrão alimentar DASH e consumo restrito de sódio (<5,8 g /dia). A dieta DASH foi mais efetiva na melhora do perfil de todos os componentes da SM (redução da cintura, peso, triglicerídeos e níveis pressóricos e aumento do HDL-colesterol) quando comparada com dieta controle e dieta hipocalórica para perda de peso (13).

O estudo DASH foi inovador e criou um modelo alimentar eficaz para prevenção e controle da HAS, potencializando ainda o efeito das orientações nutricionais para o emagrecimento, reduzindo os biomarcadores de risco cardiovascular (29). No Brasil, a Sociedade Brasileira de Cardiologia destaca os benefícios de dietas com teor reduzido de sódio e ricas em frutas e verduras, alimentos integrais, leite desnatado e seus derivados, quantidade reduzida de gorduras saturadas e colesterol, maior quantidade de fibras e recomenda o padrão alimentar DASH como tratamento não medicamentoso para o manejo dos níveis pressóricos (31).

O presente estudo apresenta algumas situações que limitam os resultados encontrados, tais como o curto tempo de acompanhamento, o tamanho amostral e as perdas de seguimento, os quais possivelmente implicam em falta de poder estatístico para demonstrar diferença significativa sobre o impacto da dieta DASH na melhora clínica da SM entre os grupos. Entretanto, entende-se que os fatores dietéticos desse padrão alimentar podem exercer papel importante no manejo dos componentes individuais da SM.

## **6 CONCLUSÃO**

Embora a literatura científica enfatize a importância de modificações nos hábitos alimentares como estratégia para redução de eventos cardiometabólicos, os achados do presente estudo não demonstraram os benefícios da dieta DASH sobre a melhora clínica da SM. No entanto, a dieta DASH foi capaz de reduzir os valores de circunferência da cintura, peso corporal, IMC e níveis de colesterol total e triglicérides de forma estaticamente significativa, fatores individualmente considerados como de risco para DCVs. Mais estudos comparativos são necessários para avaliar o impacto de diferentes padrões alimentares sobre os componentes da SM, avaliados isoladamente ou em conjunto, em indivíduos com diagnóstico prévio de doença cerebrovascular, de forma a prevenir as complicações e a alta morbimortalidade deste grupo.

**PAPER DASH DIET (*DIETARY APPROACHES TO STOP HYPERTENSION*)  
THERAPY IN THE METABOLIC SYNDROME IN ADULT PATIENTS WITH  
ACCIDENT PRIOR HISTORY OF VASCULAR CEREBRAL ISCHEMIC**

ABSTRACT: The study has a purpose to compare the effect of the DASH standard diet with a regular diet on the impact of clinical improvement in patients with metabolic syndrome and a history of ischemic AVC. This is a randomized clinical trial accompanying adult and elderly subjects with a diagnosis of ischemic stroke in a period not exceeding three months, attended at the HCPA. The subjects were randomized into two groups: DASH diet or regular. Patients underwent blood pressure measurement, measurement of fasting glucose, triglycerides and HDL-cholesterol and measurement of waist circumference. They evaluated 80 individuals matched with a mean age of  $61.7 \pm 12$  years. After six months of intervention, there was a significant reduction in waist circumference ( $p = 0.001$ ), body weight ( $p = 0.01$ ), BMI ( $p = 0.03$ ) and total cholesterol ( $p = 0.03$ ) and triglycerides ( $p = 0.04$ ) in DASH group. The findings of the study did not demonstrate the benefits of the DASH diet and nutritional advice on the clinical improvement of SM, but has shown positive effects on weight loss and reduction of cardiovascular risk biomarkers. The inclusion of a higher number of participants and longer follow possibly provide favorable results to cardiometabolic effects of diet.

Keywords: Metabolic syndrome. Stroke. DASH diet.

## 8 REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Sociedade Brasileira de Diabetes, Sociedade Brasileira de Estudos da Obesidade. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 84:3-28, 2005.
2. ALBERTI, KG; ECKEL, RH; GRUNDY, SM; ZIMMET, PZ; CLEEMAN, JI; DONATO, KA; FRUCHART, JC; JAMES, WPT; LORIA, CM; SMITH, SC. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, v. 120, p. 1940-1945, 2009.
3. World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1999.
4. The Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP). Expert Panel on Detection. Evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 16;285 (19):2486-97, 2001.
5. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome - a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med.* 23:469-80, 2006.
6. Molena-Fernandes CA, Junior NN, Tasca RS, Pelloso SM, Cuman RKN. A importância da associação de dieta e de atividade física na prevenção e controle do Diabetes mellitus tipo 2. *Acta Sci. Health Sci.*; 27(2): 195-205, 2005.
7. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA.* 288(21):2709-16, 2002.
8. Kurl S, Laukkanen JA, Niskanen L, Laaksonen D, Sivenius J, Nyysönen K, et al. Metabolic syndrome and the risk of stroke in middle-aged men. *Stroke.* 37(3):806-11, 2006.
9. Vidigal FC, Bressan J, Babio N, Salas-Salvado J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health.* 13(1):1198, 2013.

10. Gusmão, Laís Silveira, et al. "Utilização de indicadores dietéticos como critérios prognósticos da Síndrome Metabólica." *Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN* 6.1: 37-46, 2014.
11. Ard JD, Grambow SC, Liu D, Slentz CA, Kraus WE, Svetkey L. The effect of the PREMIER interventions on insulin sensitivity. *Diabetes Care*. 27(2):340, 2004.
12. 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*. 344:3-10, 2001.
13. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi T, Azizi F. Beneficial effects of a Dietary Approaches to Stop Hypertension eating plan on features of the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 28(12):2823-31, 2005.
14. Saneei P, Fallahi E, Barak F, Ghasemifard N, Keshteli AH, Yazdannik AR, et al. Adherence to the DASH diet and prevalence of the metabolic syndrome among Iranian women. *Eur J Nutr*, 2014.
15. Alves VP. Avaliação da efetividade da orientação nutricional em pacientes adultos com acidente vascular cerebral: um ensaio clínico randomizado [dissertação]. Porto Alegre, UFRGS; 2012.
16. Wilson JTL, Harendran A, Grant M, Baird T, Schulz UGR, Muir KW, et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the modified rankin scale. *Stroke*. 33:2243-2246, 2002.
17. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of high blood Pressure. *Hypertension*. 42:1206-1252, 2003.
18. TRINDLER P. Determination of blood glucose using an oxidase-peroxidase system with a noncarcinogenic chromogen. *J Clin Path*; 22:158-61, 1969.
19. MCGOWAN M. N, Artiss JD, Strandbergh DR, Zak B. A Peroxidase-coupled Method for the Colorimetric Determination of Serum Triglycerides. *Clin Chem*; 29:538-42, 1983.
20. Farish E, Fletcher CD. A Comparison of Two Micro-methods for the Determination of HDL2 and HDL3 Cholesterol. *Clinical Chimica Acta*.; 129:221-8, 1983.

21. FRIEDEWALD WT, Levy RL, Fredrickson DS. Estimation of the Concentration of Lowdensity Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*; 18:499-502, 1972.
22. Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD, et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books; p. 39-54, 1988.
23. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*.; 376:112-23, 2010.
24. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 112(17):2735-52, 2005.
25. Steemburgo T, Dalla'Alba V, Gross JL, Azevedo MJ. Fatores dietéticos e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab.*; 51-9, 2007.
26. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of high blood Pressure. *Hypertension*. 42:1206-1252, 2003.
27. Viggiano CE. *Manual de Nutrição Profissional*. Sociedade Brasileira de Diabetes. Capítulo 5: Plano alimentar e diabetes mellitus tipo 2.; 2-6, 2009.
28. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.*; 88:1-19, 2007.
29. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, Craighead L, Lin PH, 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.*;170:126-35, 2010.
30. Tuomiletho J. Cardiovascular risk: Prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Diabetes Res Clin Pract*; 682S:S28-S35, 2005.
31. Sociedade Brasileira de Cardiologia/Sociedade Brasileira de Hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.*; 95 (1 supl.1):1-51, 2010.

32. 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.*;114:82-96, 2006.

**8 ANEXOS**

Figura 1. Fluxograma da randomização dos pacientes.

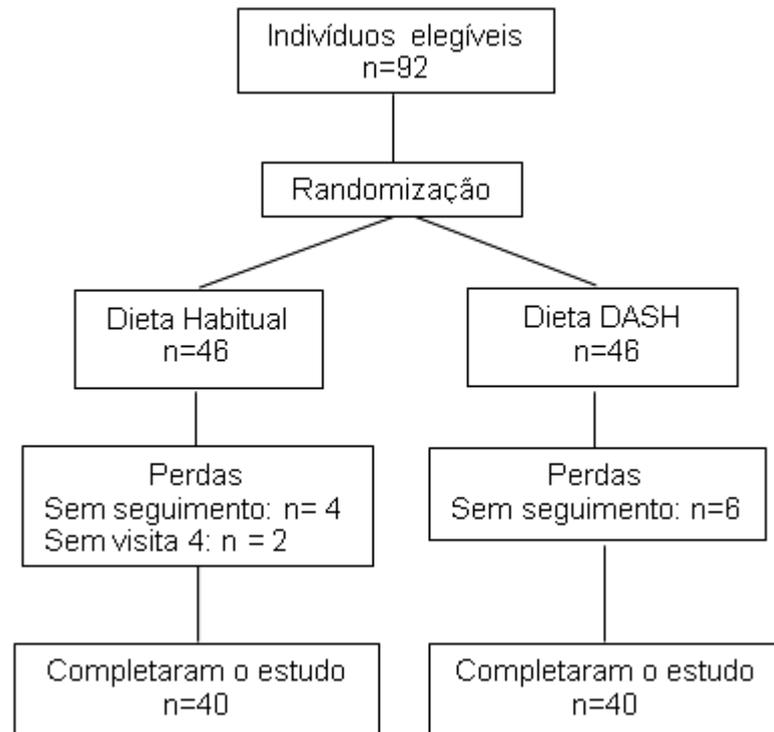


Tabela 1. Características sociodemográficas e perfil cardiometabólico basais de indivíduos acometidos por AVC Isquêmico, atendidos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (RS).

Variáveis	Dieta Habitual	Dieta DASH	total=80
<b>Sexo Masculino</b>	20 (48,8%)	21 (51,2%)	41 (51,3%)**
<b>Cor da Pele (branco)</b>	34 (49,3)	35 (50,7%)	69 (86,3%)**
<b>Idade (anos)</b>	61,5±13,6	62,0±10,7	61,7±12*
<b>Peso (Kg)</b>	70,3 (62,5-81,7)	73,8 (63,7-84,9)	72,5 (63-81,5)***
<b>Cintura (cm)</b>	94,4±14,1	96,6±11,7	95,5±12,9*
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,3±5,1	27,9±4,4	27,6±4,7*
<b>PAS (mmHg/L)</b>	130,3±16,4	133,1±20	131,7±18,2*
<b>PAD (mmHg/L)</b>	79,7±11,4	84,2±11,8	82,0±11,8*
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>	119 (72,2- 161,7)	132 (105,5- 243,5)	130 (82,2- 183)***
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	155 (126- 179,5)	147 (129,7- 184)	151,5 (129- 180,7)***
<b>HDL-c (mg/dL)</b>	40,3±10,9	39,8±9	40±9,9*
<b>LDL-c (mg/dL)</b>	88,9±30,9	83,7±23,8	86,3±27,6*
<b>Glicemia de Jejum (mg/dL)</b>	96 (83,2- 106)	100 (90,2- 123,5)	98,5 (86,7- 110,5)***

\* Média±desvio-padrão – Teste-t de Student;

\*\* Teste Qui-Quadrado;

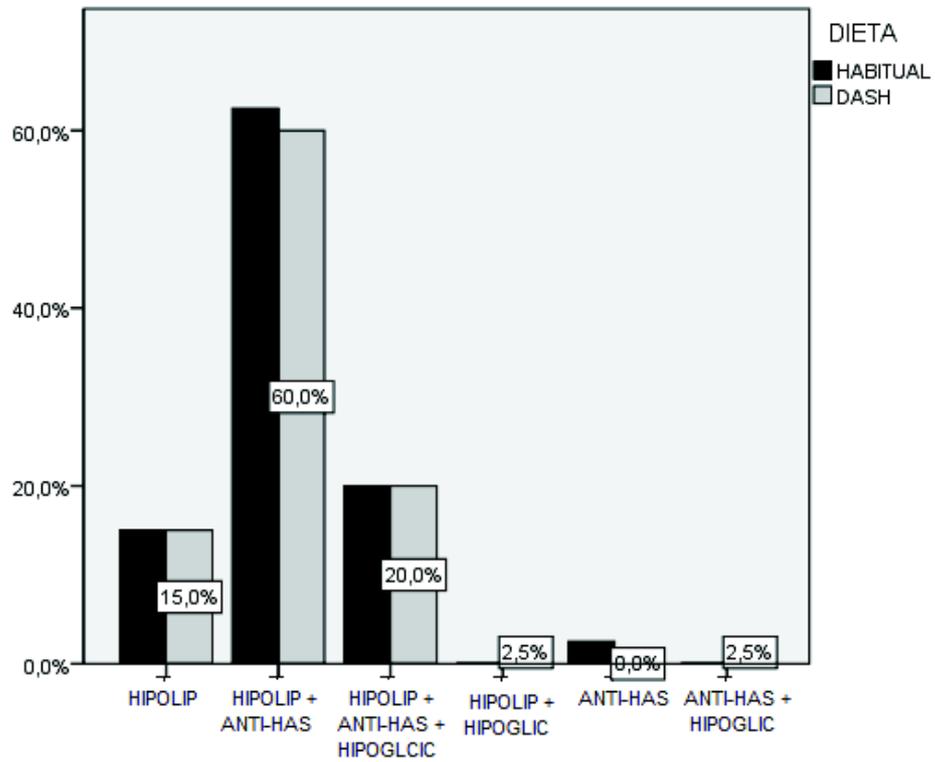
\*\*\* Mediana (Intervalo – Interquartilico p25 - p75) - Teste de Mann-Whitney.

PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica;

HDL-c: lipoproteína de alta intensidade;

LDL-c: lipoproteína de baixa densidade.

Figura 2. Uso de medicamentos para o tratamento de comorbidades associadas a SM na população.



Legenda

*HIPOLIP: hipolipemiante; ANTI-HAS: anti-hipertensivo; HIPOGLIC: hipoglicemiante.*

Tabela 2. Diferenças das médias no perfil cardiometabólico comparados entre os grupos ao longo do tempo (n=80).

Variáveis	Grupos (n=80)	Basal	6 meses	Diferença (DP)	P1	P2
		Média V1 (DP)	Média V4 (DP)			
<b>Circ. Cintura (cm)</b>	Dieta Habitual	94,4 (14,1)	95,2 (13,16)	0,8 (3,33)	0,1	0,001
	Dieta DASH	96,6 (11,7)	94,9 (10,91)	1,77 (3,49)	0,001	
<b>Peso Corporal (Kg)</b>	Dieta Habitual	72,02 (15,57)	73,01 (15,41)	0,99 (4,21)	0,1	0,01
	Dieta DASH	74,4 (15,15)	73,02 (15,4)	1,37 (4,33)	0,04	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	Dieta Habitual	27,2 (5,10)	27,6 (4,94)	0,36 (1,63)	0,1	0,03
	Dieta DASH	27,8 (4,37)	26,8 (6,12)	1,07 (4,04)	0,08	
<b>PAS (mmHg/L)</b>	Dieta Habitual	130,3 (16,44)	129,1 (26,89)	1,17 (26,93)	0,7	0,6
	Dieta DASH	133,1 (19,99)	129,1 (23,37)	4,02 (30,29)	0,3	
<b>PAD (mmHg/L)</b>	Dieta Habitual	79,7 (11,37)	79,6 (14,15)	0,75 (17,86)	0,9	0,6
	Dieta DASH	84,2 (11,83)	82,7 (14,03)	1,57 (15,59)	0,5	
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	Dieta Habitual	154,4 (5,63)	165,5 (5,08)	11,1 (30,6)	0,02	0,03
	Dieta DASH	162,4 (7,98)	156,9 (5,14)	5,48 (38,1)	0,3	
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>	Dieta Habitual	123,9 (61,89)	131 (85,56)	7,02 (68,52)	0,5	0,04
	Dieta DASH	175,5 (113,35)	146,3 (66,06)	29,22 (92,80)	0,04	
<b>HDL-c (mg/dL)</b>	Dieta Habitual	40,3 (10,88)	44,4 (11,95)	4,12 (7,23)	0,0001	0,2
	Dieta DASH	39,8 (8,97)	42,3 (10,69)	2,50 (6,83)	0,01	
<b>LDL-c (mg/dL)</b>	Dieta Habitual	88,8 (30,95)	94, 8 (28,68)	5,97 (27,72)	0,1	0,4
	Dieta DASH	83,7 (23,85)	85,1 (25,22)	1,37 (23,01)	0,7	
<b>Glicemia de Jejum (mg/dL)</b>	Dieta Habitual	107,6 (49,23)	109,4 (67,14)	1,7 (45,23)	0,8	0,2
	Dieta DASH	123,9 (70,35)	113,6 (53,22)	10,2 (43,28)	0,1	

*P1= Diferença das médias entre os grupos (intragrupo);*

*P2= Efeito interação entre os grupos Dietas DASH e Habitual ao longo do tempo (intergrupo);*

*PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica;*

*HDL-c: lipoproteína de alta intensidade;*

*LDL-c: lipoproteína de baixa densidade.*

Tabela 3. Prevalência de Síndrome Metabólica no basal e após a intervenção (n=80).

Grupos	Basal		<i>p</i>	Grupos	6 meses		
	Prevalência SM	IC 95%			Prevalência SM	IC 95%	
<b>Dieta Habitual</b>	80	(67-92,9)	0,4*	<b>Dieta Habitual</b>	70	(55,1 - 84,8)	0,4*
<b>Dieta DASH</b>	87,5	(76,7-98,2)		<b>Dieta DASH</b>	77,5	(63,9 - 91)	

\* *Teste Qui-Quadrado*