

Análise Qualitativa e Quantitativa do Padrão Alimentar de uma População Hipertensa com Síndrome Metabólica

Artigo Original

1

Qualitative and Quantitative Analysis of Dietary Patterns in a Hypertensive Population with Metabolic Syndrome

Marcela de Abreu Casanova¹, Fernanda Jurema Medeiros¹, Celia Cohen¹, Mario Fritsch Neves², Wille Oigman²

Resumo

Fundamentos: É indispensável o conhecimento dos principais fatores de risco que contribuem para o surgimento da síndrome metabólica (SM), destacando-se a composição do plano alimentar.

Objetivo: Analisar o consumo alimentar, quantitativo e qualitativo, de hipertensos com e sem SM atendidos em um hospital universitário.

Métodos: Noventa e quatro pacientes hipertensos foram seqüencialmente selecionados e estratificados em dois grupos, conforme a presença ou não de SM, de acordo com os critérios preconizados pela I Diretriz Brasileira para SM. Foram avaliados parâmetros clínicos, antropométricos, nutricionais e laboratoriais.

Resultados: Os grupos foram homogêneos em relação à idade (58,1±9,8 vs 57,6±8,7 anos). O grupo com SM (n=60) apresentou média da pressão arterial diastólica significativamente maior (94,7±8,7mmHg vs 90,6±9,7mmHg, p<0,05) em relação ao grupo sem SM (n=34). A recomendação quantitativa para macronutrientes foi atingida, porém a qualitativa apresentou excessos importantes como constatado pelo consumo médio do colesterol dietético em ambos os grupos (453±300mg/dia vs 361±135mg/dia, p=0,096). O valor médio de sódio intrínseco dos alimentos ingeridos foi de 3151±1803mg/dia e 2657±893mg/dia para os grupos com e sem SM, respectivamente. A frequência da ingestão de frutas e vegetais foi reduzida, não sendo consumidos diariamente pela maioria.

Conclusão: A ingestão de macronutrientes é deficiente qualitativamente enquanto que a ingestão de sódio e colesterol ultrapassou a quantidade de consumo máximo preconizado, em especial no grupo com SM. A ingestão de frutas e vegetais foi menor do que a esperada. Todos esses fatores podem ter contribuído para a manutenção dos níveis pressóricos elevados nessa amostra.

Palavras-chave: Hipertensão, Síndrome metabólica, Avaliação nutricional

Abstract

Background: It is vital to know the main risk factors that contribute to the appearance of metabolic syndrome, especially the composition of dietary habits.

Objective: To conduct a qualitative and quantitative analysis of foods consumed by hypertensive patients with and without metabolic syndrome, treated in a university hospital.

Methods: Ninety-four hypertensive patients were selected sequentially and stratified into two groups, with or without metabolic syndrome, based on the criteria established in the I Brazilian Metabolic Syndrome Guideline. Clinical, anthropometric, nutritional and laboratory data were assessed.

Results: The groups were homogeneous by age (58.1±9.8 vs 57.6±8.7 years). The group with MS (n=60) presented diastolic blood pressure significantly higher (94.7±8.7mmHg vs 90.6±9.7mmHg, p<0.05) in relation to the group without MS (n=34). The quantitative recommendation for macronutrients was reached, but the qualitative intake presented significant excesses, such as the mean ingestion of dietetic cholesterol noted for both groups (453±300mg/day vs 361±135mg/day, p=0.096). The mean intrinsic sodium values for ingested foods were 3151±1803mg/day and 2657±893mg/day respectively for the groups with and without MS. Ingestion of fruits and vegetables was limited, not being consumed daily by most of the patients.

Conclusion: The ingestion of macronutrients was qualitatively deficient while the ingestion of cholesterol and sodium exceeded the recommended limits, especially in the group with MS. Ingestion of fruits and vegetables were less than expected. All these factors may have contributed to ongoing high blood pressure levels in this sample.

Keywords: Hypertension, Metabolic syndrome, Nutritional assessment

¹ Departamento de Nutrição Aplicada - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

² Departamento de Clínica Médica - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

Introdução

A síndrome metabólica (SM) agrupa uma série de fatores de risco para a doença cardiovascular, tais como obesidade central, hipertensão arterial e anormalidades no metabolismo glicídico e lipídico¹⁻⁵.

Com o relevante aumento da prevalência da obesidade no mundo, tem sido cada vez mais enfatizada a participação do tecido adiposo como um dos principais componentes envolvidos na patogênese da SM⁶. Isso mostra a importância da distribuição da gordura corporal, mais especificamente da gordura visceral, como desencadeadora dos mecanismos inflamatórios devido à produção de inúmeras adipocinas, participando da regulação de diversos processos como a função endotelial, aterogênese e sensibilidade à insulina⁷.

A resistência insulínica foi considerada, por um longo tempo, o denominador comum das alterações hemodinâmicas e metabólicas presentes na SM. Apesar da ação vasodilatadora da insulina, um possível mecanismo capaz de explicar o papel desse hormônio na hipertensão é que a hiperinsulinemia crônica exerce ação trófica na musculatura do vaso, resultando no aumento da resistência vascular e, conseqüentemente, no aumento da pressão arterial⁸.

Embora os mecanismos fisiopatológicos da hipertensão arterial sejam complexos e multifatoriais, a relação existente entre dieta e hipertensão arterial ainda é motivo de muita controvérsia. Já existem evidências consideráveis, porém inconclusivas, sobre o papel do cálcio, potássio e magnésio na redução das complicações cardiovasculares, dentre elas a hipertensão arterial e o diabetes mellitus tipo 2⁴. É consenso na literatura que existe uma relação direta entre o consumo de sal e o aumento da pressão arterial.

De acordo com o estudo DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), pacientes que consumiram uma dieta pobre em gordura saturada e baixa quantidade de sódio obtiveram significativa redução da pressão arterial, mesmo sem perda de peso. Esse estudo enfatizou o consumo de frutas, vegetais, laticínios desnatados, grãos, peixe, frango e castanhas, restringindo o consumo de carne vermelha, gordura saturada, doces, bebidas ricas em açúcar e redução da ingestão de sódio⁹⁻¹¹.

O objetivo do presente estudo foi analisar o consumo alimentar quantitativo e qualitativo, bem como identificar as principais alterações corporais presentes em pacientes hipertensos com e sem SM.

Metodologia

Realizou-se um estudo transversal em uma amostra de pacientes hipertensos, seqüencialmente selecionada por conveniência, atendidos na Clínica de Hipertensão Arterial e Doenças Metabólicas Associadas (CHAMA) do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), no período de quatro meses. Cem pacientes de ambos os sexos foram selecionados, por ordem de atendimento, e estratificados em dois grupos, segundo os critérios diagnósticos preconizados pela I Diretriz Brasileira para SM¹²: grupo com SM e grupo sem SM. Seis pacientes optaram por não completar a avaliação necessária, sendo excluídos do estudo, totalizando então 94 pacientes na amostra final. O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto e todos os pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido protocolo.

A avaliação do estado nutricional foi realizada a partir da combinação de métodos diretos (antropometria) e indiretos (dietéticos). Os exames laboratoriais necessários para o diagnóstico da SM foram realizados próximo à avaliação clínica. O peso corporal foi aferido em balança digital da marca Filizola[®], com capacidade máxima de 180kg, com o paciente em pé, posicionado no centro da plataforma da balança, vestindo roupas leves e descalços. Na mesma balança, verificou-se a estatura, a partir do antropômetro, com o paciente descalço, em posição ereta com os calcanhares juntos. Calculou-se o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se o peso corporal (em quilograma) pelo quadrado da altura (em metro). Os pontos de corte adotados para a classificação nutricional foram baseados nos critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde¹³.

Para a realização das medidas da circunferência do braço (CB) e da cintura (CC), utilizou-se fita métrica inextensível e graduada. Um compasso, da marca Lange[®] com acurácia de 0,001m, foi utilizado para a medição das dobras cutâneas bicipital, tricipital, subescapular e supra-ílica. Todas as medidas foram realizadas em triplicata, calculando-se então a média dos resultados¹⁴. O percentual de gordura corporal (%Gordura) foi obtido através do somatório das quatro dobras cutâneas analisadas. O resultado foi então verificado nas tabelas de Durnin e Womersley (1974) que fornecem um valor aproximado do %Gordura para cada indivíduo, segundo o sexo e a faixa etária¹⁵.

Para o registro da ingestão de alimentos, foi escolhido o questionário de frequência do consumo alimentar (QFCA), baseado no instrumento utilizado na pesquisa

Nutrição e Saúde no Rio de Janeiro, o qual foi validado para essa população¹⁶. A partir deste, foi possível obter informações quanto à quantidade, estimada em medidas caseiras, e a sua frequência, que incluía as seguintes opções de consumo: mais de 3 vezes ao dia, 2–3 vezes ao dia, 1 vez ao dia, 5–6 vezes por semana, 2–4 vezes por semana, 1 vez por semana, 1–3 vezes por mês, raramente ou nunca. Para a adequação das necessidades de micronutrientes, utilizou-se um conjunto de valores de referência para ingestão de nutrientes (*Dietary Reference Intakes – DRIs*) que englobam conceitos com definições e aplicações diferenciadas.

Os resultados foram analisados segundo estatística descritiva, utilizando-se o programa *GraphPad Prism* versão 4.0. Os dados foram descritos como média±desvio-padrão ou em percentuais. Para a análise de energia e micronutrientes obtidos a partir do QFCA, utilizou-se o programa AVANUTRI versão 1.0. A comparação das médias dos resultados foi realizada por meio do teste t de Student não-pareado, sendo considerado estatisticamente significativo quando $p < 0,05$.

Resultados

O estudo identificou 60 pacientes com SM (31,7% homens e 68,3% mulheres) e 34 sem SM (23,5% homens e 76,5% mulheres), determinando uma prevalência de 63,8% de síndrome metabólica nessa população hipertensa. Os dados clínicos, antropométricos e laboratoriais dessa população podem ser observados na Tabela 1.

Analisou-se cada critério diagnóstico entre os grupos estudados, de acordo com os pontos de corte adotados pela I Diretriz Brasileira para SM. Ao realizar a comparação segundo as médias de pressão arterial e dos exames bioquímicos coletados, observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos para pressão arterial diastólica ($94,7 \pm 8,7$ mmHg vs $90,6 \pm 9,7$ mmHg, $p < 0,05$); triglicérides séricos ($197,6 \pm 96,4$ mg/dl vs $104,6 \pm 37,9$ mg/dl, $p < 0,001$); HDL-colesterol ($41,8 \pm 7,3$ mg/dl vs $60 \pm 13,8$ mg/dl, $p < 0,001$) e glicemia de jejum ($136,3 \pm 55,7$ mg/dl vs $86,4 \pm 16,0$ mg/dl, $p < 0,001$). Não se constatou diferença estatisticamente significativa para a pressão arterial sistólica ($150,2 \pm 13,2$ mmHg vs $145,7 \pm 18,3$ mmHg, $p = 0,17$).

Conforme esperado, o grupo com SM apresentou média significativamente maior de IMC ($32,2 \pm 4,4$ kg/m² vs $29,3 \pm 4,3$ kg/m², $p < 0,01$), no qual 37% dos pacientes estavam classificados como pré-obesos, 42% com obesidade grau 1, 13% com obesidade grau 2 e 8% com obesidade grau 3. No grupo de pacientes sem SM, 18% foram classificados como eutróficos, 40% como pré-obesos, 30% com obesidade grau 1 e 12% com obesidade grau 2.

Em relação ao % de gordura corporal, realizou-se a estratificação dos grupos segundo o sexo. Tanto homens (38% vs 36%) como mulheres (46% vs 45%), de ambos os grupos avaliados, apresentaram um percentual elevado associado ao risco de doenças relacionadas à obesidade. Tanto no grupo com SM como no grupo sem SM, o sexo feminino apresentou CC com valor superior ($100,8$ cm vs $94,3$ cm) àquele preconizado pela I Diretriz Brasileira como de risco associado a complicações metabólicas. Já entre o sexo

Tabela 1
Características clínicas, antropométricas e laboratoriais dos grupos analisados

Dados	Grupo com SM (n=60)	Grupo sem SM (n=34)
Idade (anos)	58,1 ± 9,8	57,6 ± 8,7
Peso (kg)	81,2 ± 15,6	74,1 ± 11,8 *
IMC (kg/m ²)	32,2 ± 4,4	29,3 ± 4,3 **
% Gordura	43,5 ± 4,9	42,9 ± 4,8
- homens	38 ± 3,5 (n=19)	36 ± 3,5 (n=8)
- mulheres	46 ± 2,3 (n=41)	45 ± 2,7 (n=26)
CC (cm)	104,3 ± 11,4	95,6 ± 9,7 ***
- homens	112,0 ± 9,4	99,7 ± 5,1 **
- mulheres	100,8 ± 10,5	94,3 ± 10,6 *
PA sistólica (mmHg)	150,2 ± 13,2	145,7 ± 18,3
PA diastólica (mmHg)	94,7 ± 8,7	90,6 ± 9,7 *
Triglicérides séricos (mg/dl)	198 ± 96	105 ± 38 ***
HDL colesterol (mg/dl)	42 ± 7	60 ± 14 ***
Glicemia de jejum (mg/dl)	136 ± 56	86 ± 16 ***

Valores expressos em média±desvio padrão; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

IMC=índice de massa corpórea; CC=circunferência da cintura; PA=pressão arterial; SM=síndrome metabólica

masculino (112cm vs 99,7cm), observou-se que apenas no grupo com SM o valor para CC estava acima do valor considerado de risco.

Com relação à distribuição percentual dos macronutrientes, utilizando-se como base o QFCA, verificou-se que em ambos os grupos estudados a recomendação proposta pela I Diretriz Brasileira para proteína, carboidrato e gordura total foi atingida. Em contrapartida, o consumo médio do colesterol dietético encontrava-se acima da ingestão diária considerada ideal pelo NCEP-ATP III, tanto no grupo com SM ($453\pm 300\text{mg}/\text{dia}$) como no grupo sem SM ($361\pm 135\text{mg}/\text{dia}$, $p=0,096$). O consumo de gordura saturada estava bem perto do recomendado (6,9% em ambos os grupos) e o consumo de gorduras mono (6,3% vs 5,9%) e poliinsaturada (3,4% vs 3,6%) bem abaixo dos valores recomendados pela I Diretriz Brasileira (Figura 1).

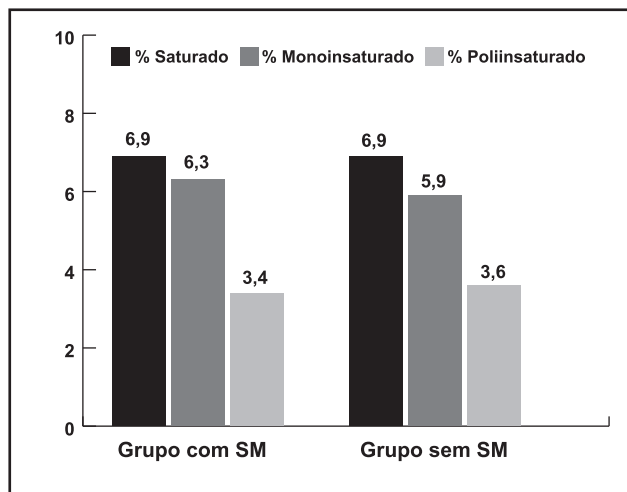


Figura 1
Distribuição qualitativa das gorduras consumidas nos grupos com e sem síndrome metabólica (SM)

Em relação ao consumo médio das vitaminas e dos minerais, observou-se que a ingestão de sódio intrínseco dos alimentos ultrapassou a quantidade de consumo máximo preconizado, sendo $3151\pm 1803\text{mg}/\text{dia}$ (131% de adequação) para o grupo com SM e $2657\pm 893\text{mg}/\text{dia}$ (111% de adequação) para o grupo sem SM. Já os consumos de cálcio ($1168\pm 584\text{mg}$ vs $1003\pm 356\text{mg}$, $p=0,13$) e magnésio ($371\pm 192\text{mg}$ vs $313\pm 83\text{mg}$, $p=0,09$) foram menores do que o esperado, conforme apresentado na Figura 2. Por outro lado, a ingestão das vitaminas A, C, E ($1806\pm 1671\text{mcg}$ vs $1634\pm 1194\text{mcg}$, $p=0,59$; $365\pm 229\text{mg}$ vs $339\pm 275\text{mg}$, $p=0,62$; $19\pm 13\text{mg}$ vs $17\pm 10\text{mg}$ α -TE, $p=0,43$; respectivamente) mostraram-se bem acima da recomendada para ambos os grupos estudados.

Em uma análise qualitativa da média do consumo alimentar, realizada a partir da separação do

questionário em grupos de alimentos, constatou-se uma alta ingestão de produtos conservados em sal, embutidos, enlatados, frituras em geral, doces e gordura pelo grupo com SM (>50%), embora também elevada no grupo sem SM. O consumo do grupo proteico, com destaque para as vísceras e camarão, foi bem maior no grupo com SM (53,3%). Já em relação ao consumo de vegetais e frutas, este se mostrou reduzido em ambos os grupos com uma frequência baixa, sendo consumidos, por sua maioria, raramente ou nunca (33% no grupo com SM vs 36% no grupo sem SM) e menor do que três vezes na semana (34% no grupo com SM vs 32% no grupo sem SM). O leite integral foi o tipo de leite mais consumido em ambos os grupos (sendo 55% para o grupo com SM e 62% para o grupo sem SM).

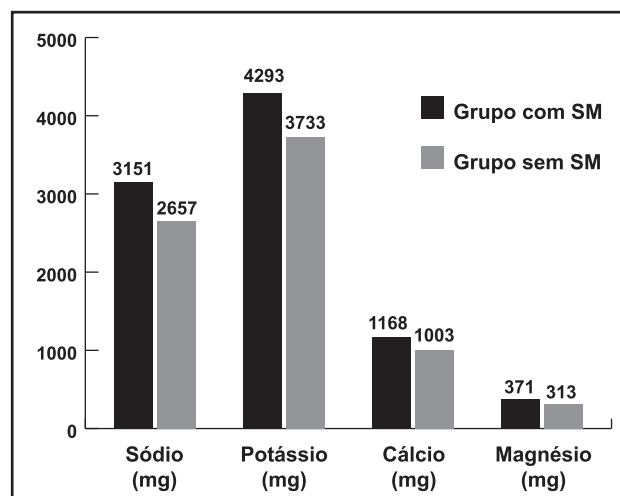


Figura 2
Consumo médio dos minerais nos grupos com e sem síndrome metabólica (SM)

Discussão

O presente estudo foi capaz de identificar uma deficiência qualitativa na ingestão de macronutrientes que, associada ao elevado consumo de sódio, pode estar contribuindo para o aumento dos níveis pressóricos nessa população hipertensa, especialmente naqueles com critérios para síndrome metabólica. Entre os pacientes avaliados, a maioria era do sexo feminino. Este resultado é semelhante ao encontrado no estudo brasileiro sobre síndrome metabólica, no qual o sexo feminino esteve presente 2,8 vezes mais do que o masculino¹⁷. De fato, isto pode refletir uma maior preocupação das mulheres em procurar acompanhamento e tratamento médico. Tendo em vista a faixa etária média desses pacientes, já que se trata de uma amostra constituída basicamente por indivíduos acima dos 45 anos, tais dados só vêm reforçar os achados recentemente publicados pela 2007

*Heart Disease and Stroke Statistics Update da American Heart Association*¹⁸ de que após essa idade (≥ 45 anos) o número de mulheres hipertensas é maior do que o de homens.

Quando comparados os grupos quanto aos critérios diagnósticos, resultados semelhantes a este estudo foram encontrados por Garin et al.¹⁹, porém com adição da pressão arterial sistólica. Quando se avaliaram as diferenças entre ambos os sexos, no grupo com SM observou-se que os homens apresentaram média de CC significativamente maior, fato este já esperado em função do ponto de corte também ser maior. Esse resultado está de acordo com um estudo desenvolvido por Cristofolletti et al.¹⁷ no qual identificaram valores maiores de peso e obesidade abdominal para os homens. Entretanto, as mulheres apresentaram uma elevação de 14,54% do valor de corte (88cm) e os homens de 9,8% do valor de corte (102cm), caracterizando um grande acúmulo de gordura visceral nos dois grupos. Essa alteração corporal está em geral associada a distúrbios metabólicos, incluindo a hipertrigliceridemia secundária à resistência insulínica (RI)^{20,21}.

Não se encontrou diferença significativa entre os valores de percentual de gordura entre os grupos com e sem SM, devendo-se esse fato à grande presença de pré-obesos e obesos no grupo sem o diagnóstico de SM. Esse dado deve ser ressaltado, principalmente com base em uma recente revisão sistemática que apontou que os obesos apresentam um aumento de 88% no risco de mortalidade por doença cardiovascular devido ao excesso de gordura corporal²². No mesmo período foi publicado um grande estudo prospectivo que relata forte associação entre obesidade e risco de morte em homens e mulheres de todos os grupos étnicos e idades²³.

Ainda em relação à análise antropométrica, observaram-se valores médios de peso e IMC significativamente maiores para o grupo com SM. Esses resultados estão plenamente compatíveis com a literatura, já que o IMC apresenta alta correlação com medidas de gordura corporal total e localizada²⁴. Como exemplo, tem-se o estudo brasileiro desenvolvido por Sampaio e Figueiredo²⁵ mostrando a correlação positiva do IMC com a CC em adultos e idosos de ambos os sexos. Hoje está evidente a importância da associação do IMC com outras medidas de composição corporal, por se tratar de um índice antropométrico inespecífico, que desconsidera a variação na distribuição da gordura corporal.

Os percentuais encontrados para os macronutrientes mostram a inadequação qualitativa da alimentação dessa população. Como exemplo, muito embora a

ingestão quantitativa de gordura esteja dentro do percentual recomendado, observa-se que o consumo médio do colesterol dietético encontra-se acima da ingestão diária considerada ideal pelo NCEP-ATP III. Observou-se também um consumo adequado de gordura saturada e um consumo de gorduras mono e poliinsaturadas bem abaixo dos padrões referenciados pelo NCEP-ATP III. Esse fato se torna mais relevante se for considerado que os percentuais encontrados podem estar subestimados devido à limitação de alguns dados na tabela de alimentos do programa utilizado, e também de limitações das informações dadas pelos pacientes. O fato de a maioria da amostra ingerir leite e derivados integrais também contribui para o consumo de gordura alterado qualitativamente.

Sabe-se que o colesterol dietético possui menor efeito na colesterolemia quando comparado às gorduras saturadas, podendo, no entanto, atuar de forma sinérgica no aumento das concentrações plasmáticas de colesterol²⁶. Outro ponto importante é que 58% dos pacientes do grupo com SM apresentavam intolerância à glicose, que parecem ser mais sensíveis ao consumo de colesterol dietético quando comparados a indivíduos que não apresentam esse distúrbio metabólico. Efeitos deletérios da alta ingestão de gordura foram relatados por Louheranta et al.²⁷, os quais sugerem que a tolerância à glicose e a sensibilidade à ação da insulina podem ser alteradas em função da qualidade e quantidade da gordura ingerida.

O consumo de vitaminas e minerais se mostrou muito semelhante entre os grupos, no qual a recomendação das vitaminas E, C e A foi atingida, e apenas a ingestão de cálcio e magnésio se mostrou abaixo do recomendado. Esses achados encontram-se de acordo com outros autores que apontam que um baixo consumo desses minerais está intimamente relacionado com a ocorrência de hipertensão arterial e resistência insulínica²⁸. Entretanto, no presente estudo, não se pôde realizar essa correlação, pois se trata de um estudo observacional e não há um grupo-controle sem hipertensão.

Quanto à frequência da ingestão de frutas e vegetais, observou-se que era reduzida, não sendo estes consumidos diariamente pela maioria. Um outro fator importante identificado nessa população hipertensa foi a alta ingestão de sódio intrínseco dos alimentos, que ultrapassou a quantidade de consumo máximo preconizado pela V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (V DBHA)²⁹. Tal fato pode ser explicado pela alta ingestão de produtos conservados em sal, embutidos, enlatados e frituras em geral identificadas nos dois grupos.

É consenso na literatura mundial a forte correlação existente entre a ingestão excessiva de sal e a elevação da pressão arterial. Na década de 80, o Intersalt Study³⁰ determinou a relação entre o consumo de sal, avaliada pela dosagem de sódio na urina de 24 horas, e os níveis pressóricos em homens e mulheres entre 20 anos e 59 anos. Os resultados obtidos revelaram uma grande diferença no consumo médio de sódio entre as populações avaliadas, sendo encontrada uma relação linear positiva entre a excreção de sódio nas 24 horas e o aumento da pressão arterial, com a idade.

A avaliação dietética de sódio por meio de questionários de consumo alimentar é extremamente complexa, apresentando importantes limitações metodológicas. A dificuldade operacional na quantificação, seja pela omissão de alguns nutrientes provenientes da tabela de composição de alimentos utilizada bem como nas diferenças interpessoais na adição de sal, resultam conseqüentemente na subestimação da quantidade de sódio ingerida. Porém tentou-se reduzir essas limitações por meio de um treinamento adequado a apenas um único aplicador do questionário, já que a excreção de sódio nas 24 horas não foi realizada neste estudo. Por outro lado, deve-se ter cautela na utilização da excreção urinária de 24 horas como um marcador do consumo diário de sódio, devido à grande variabilidade individual e da sua implementação na população geral³¹.

O presente estudo apresenta outras limitações. Como descrito na metodologia, a amostra foi de conveniência, composta somente por indivíduos hipertensos. Por isso, os resultados referem-se a grupos específicos e não devem ser extrapolados para a população em geral. Além disso, considerando o delineamento transversal do estudo, o tamanho da amostra pode ser reconhecido como pequeno, justificando, possivelmente, alguns achados negativos.

Conclusão

As prevalências de obesidade e de síndrome metabólica foram altas nessa população hipertensa, e as principais alterações corporais identificadas em ambos os grupos estudados foram o percentual de gordura corporal e a circunferência da cintura elevada.

A ingestão de macronutrientes foi deficiente qualitativamente. O consumo médio do colesterol dietético se encontrava acima da ingestão diária considerada ideal, enquanto o consumo de gorduras mono e poliinsaturada se encontravam bem abaixo dos valores recomendados, tanto no grupo com SM

como no grupo sem SM. O consumo das vitaminas e minerais se mostrou muito semelhante entre os grupos, com destaque para a alta ingestão de sódio intrínseco dos alimentos, especialmente no grupo com SM. Além disso, a frequência da ingestão dos vegetais e frutas se mostrou reduzida. Assim, todos esses fatores podem ter contribuído para a manutenção dos níveis pressóricos elevados nesta amostra.

Agradecimentos

Os autores agradecem à técnica de enfermagem Claudia Deolinda Lopes Alves Madureira pela coleta de exames e envio do material ao laboratório.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

Referências

1. Grundy SM, Brewer Jr HB, Cleeman JI, et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/ American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*. 2004;109(3):433-38.
2. Duarte AC, Faillace GBD, Wadi MT, et al. Síndrome metabólica - semiologia, bioquímica e prescrição nutricional. Rio de Janeiro: Axcel; 2005:255.
3. Miname MH, Chacra APM. Síndrome metabólica. *Rev SOCESP*. 2005;15(6):482-89.
4. Santos CRB, Portella ES, Avila SS, et al. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas à síndrome metabólica. *Rev Nutr*. 2006;19(3):389-401.
5. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005;365(9468):1415-428.
6. Lopes HF. Síndrome metabólica: importância do tecido adiposo e dos ácidos graxos livres. *Rev SOCESP*. 2004;14(4):567-73.
7. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, et al. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006;50(2):230-38.
8. Lopes HF. Hipertensão arterial e síndrome metabólica: além da associação. *Rev SOCESP*. 2003;13(1):64-71.
9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-572.
10. 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(2):296-308.

11. Vollmer WM, Sacks FM, Ard J, et al. Effects of diet and sodium intake on blood pressure: subgroup analysis of the DASH-sodium trial. *Ann Intern Med.* 2001;135(12):1019-1028.
12. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Sociedade Brasileira de Diabetes, Associação Brasileira para Estudos da Obesidade. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Hipertensão.* 2004;7(4):122-59.
13. OMS. Report of a WHO Consultation on Obesity. Defining the problem of overweight and obesity. In: *Obesity. Preventing and managing the global epidemic.* WHO, Geneve. 1998.
14. Heymsfield SB, Baumgartner RN, Pan SF. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC (ed). *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença.* vol 1. 9a ed. São Paulo: Manole; 2003:971-75.
15. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr.* 1974;32(1):77-97.
16. Sichieri R. *Epidemiologia da obesidade.* Rio de Janeiro: EdUERj; 1998.
17. Cristofoletti MF, Souza MFM, Cardoso MA, et al. Prevalência de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal em operadores de duas centrais de atendimento telefônico de São Paulo. *Rev Bras Med Trab (Belo Horizonte).* 2005;3(1):37-46.
18. Rosamond W, Flegal K, Friday G, et al. Heart disease and stroke statistics--2007 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 2007;115(5):E69-171.
19. Garin MC, Kalix B, Morabia A, et al. Small, dense lipoprotein particles and reduced paraoxonase-1 in patients with the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(4):2264-269.
20. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol.* 1994;73(7):460-68.
21. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves-Silva RM, et al. Accuracy of waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of dyslipidemia in a cross-sectional study among blood donors in Cuiaba, Mato Grosso State, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2006;22(2):307-14.
22. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet.* 2006;368(9536):666-78.
23. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *N Engl J Med.* 2006;355(8):763-78.
24. Heyward VH, Stolarczyk LM. *Avaliação da composição corporal aplicada.* São Paulo: Manole; 2000.
25. Sampaio LR, Figueiredo VC. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Rev Nutr.* 2005;18(1):53-61.
26. Schaefer EJ. Lipoproteins, nutrition, and heart disease. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(2):191-212.
27. Louheranta AM, Sarkkinen ES, Vidgren HM, et al. Association of the fatty acid profile of serum lipids with glucose and insulin metabolism during 2 fat-modified diets in subjects with impaired glucose tolerance. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(2):331-37.
28. Zemel MB. Calcium modulation of hypertension and obesity: mechanisms and implications. *J Am Coll Nutr.* 2001;20(5 Suppl):428S-435S; discussion 440S-442S.
29. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Brazilian Guidelines in Arterial Hypertension. *Arq Bras Cardiol.* 2007;89(3):24-79.
30. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ.* 1988;297(6644):319-28.
31. Bisi Molina MC, Cunha RS, Herkenhoff LF, et al. Hipertensão arterial e consumo de sal em população urbana. *Rev Saúde Pública.* 2003;37(6):743-50.