Prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com a síndrome metabólica em uma amostra de idosos

Prevalence of overweight and obesity and their association with metabolic syndrome in elders

MARIA ESTELA MONSERRAT RAMOS – Mestre em Gerontologia Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia do Hospital São Lucas da PUCRS. Nutricionista Clínica.
ADRIANE MONSERRAT RAMOS – Médica Geriatra do Hospital Mãe de Deus.
EMÍLIO HIDEYUKI MORIGUCHI – Diretor do Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para Prevenção do Envelhecimento Patológico. Chefe do Serviço de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS.
SALVADOR SEBASTIÃO RAMOS – Médico do Serviço de Cardiologia e da PREVENCOR (Hospital Mãe de Deus).
PAULO MARCELO ZIMMER – Médico Especialista em Medicina Interna e Terapia Intensiva. Gerente de Desenvolvimento Científico do Hospital Mãe de Deus.

Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Hospital Mãe de Deus.

✉ Endereço para correspondência:
Maria Estela Monserrat Ramos
Rua Riachuelo, 1247/403
Bairro Centro
90010-271 – Porto Alegre – RS, Brasil
☎ (51) 3230-2677
estela.ramos@terra.com.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em uma amostra de idosos e sua associação com a síndrome metabólica (SM).
Metodologia: > 60 anos que consultaram na Unidade Móvel do Hospital Mãe de Deus, Bairro Piratini (Alvorada, abril a junho de 2003). Critérios de sobrepeso: índice de massa corporal de 25 a 29,9 Kg/m2, de obesidade > 30 Kg/m2 e os da SM os do NCEP-ATPIII. Para associação entre componentes da SM foi utilizado o coeficiente de Pearson, o teste t de Student para análise comparativa entre as médias dos grupos e o qui-quadrado para variáveis qualitativas.
Resultados: Do total de 66, 26 (39,39%) tinham sobrepeso e 19 (28,79%) obesidade. Apresentaram SM: 15 (62,5%) no grupo sobrepeso e 13 (72,2%) no obesidade. Houve correlação entre triglicerídeos e glicemia (P<0,05) nos homens. As mulheres apresentaram correlação entre triglicerídeos e HDL (P<0,05) e entre triglicerídeos e glicemia (P<0,01). Na análise comparativa entre os grupos com e sem a SM, a hipertrigliceridemia apresentou maior prevalência nos com SM (P<0,01).
Conclusões: A amostra estudada apresentou elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, sendo também alta a prevalência de SM nesses grupos.

UNITERMOS: Prevalência, Obesidade, Síndrome Metabólica, Idoso.

ABSTRACT

Aims: *Evaluate the prevalence of overweight and obesity in a sample of elders and their correlation with metabolic syndrome (MS).*
Methodology: *Outpatients, > 60 years were attended at the Mobile Unit of the Mãe de Deus Hospital, in Piratini, city of Alvorada (RS), during April 2003 and June 2003. The criteria for overweight was Body Mass Index equal to 25 to 29,9 Kg/m2; for obesity Body Mass Index equal or above 30 Kg/m2 and for MS was the NCEP-ATPIII criteria. The association between the components of MS was calculated through the correlation coefficient of Pearson (r); the Student t test was applied for the comparative analysis between the average of the groups, with or without MS and the chi-square test was used for the qualitative variables.*
Results: *From a total 66 patients, 26 (39.39%) had overweight and 19 (28.79%) obesity. Metabolic syndrome was found in 15 patients (62.5%) of the overweight group and in 13 (72.2%) of the obesity group. There was correlation between serum triglycerides and plasma glucose (P<0.05) in male. Female patients presented correlation between triglycerides and HDL cholesterol (P<0.05) and between triglycerides and plasma glucose (P<0.01). Comparative analysis between the groups with or without MS revealed hypertriglyceridemia as the most prevalent variable among the patients with MS (P<0.01).*
Conclusion: *The sample evaluated had a high prevalence of overweight and obesity and the prevalence of MS was also high in these groups.*

KEY WORDS: *Prevalence, Obesity, Metabolic Syndrome, Aged.*

INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica representa uma condição clínico-epidemiológica muito estudada nos últimos anos devido a sua associação com uma maior incidência de diabetes melitus tipo 2, eventos cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral), mortalidade cardiovascular e total (1, 2, 3, 4).

De acordo com o *Third National Cholesterol Education Program* (NCEP III), o diagnóstico da síndrome metabólica é feito pela constatação de um conjunto de fatores de risco cardiovascular presentes, associadamente, em um mesmo indivíduo (5).

Na população americana, a partir de dados coletados entre 1988 e 1994

Recebido: 30/11/2005 – Aprovado: 30/8/2006

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 307 11/1/2007, 09:05

para o *Third National Health and Nutrition Examination Surveillance* (NHANES III), a prevalência da síndrome metabólica, ajustada para a idade, foi de 23,7%, não havendo diferenças quanto aos sexos. A prevalência aumenta de forma progressiva com o envelhecimento, tendo sido de 6,7% na faixa etária dos 20 aos 29 anos, 43,5% dos 60 aos 69 anos e de 42% nos indivíduos acima de 69 anos (6, 7).

O aumento do peso corporal é um dos principais fatores que predispõe ao surgimento da síndrome metabólica, principalmente naqueles com obesidade do tipo central, também chamada de abdominal, visceral ou andróide. Nesse tipo de obesidade, o excesso de gordura predomina no abdômen. Em indivíduos de ambos os sexos, com peso normal, sobrepeso ou obesidade classe I, aqueles com circunferência da cintura aumentada apresentam maior prevalência de hipertensão, diabetes, dislipidemia e síndrome metabólica, quando comparados aos com circunferência da cintura normal (8).

Em nosso meio, carecemos de dados sobre a prevalência de síndrome metabólica em idosos com sobrepeso ou obesidade.

As propostas desse estudo foram: estudar a prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com a síndrome metabólica; avaliar as variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos com sobrepeso e obesidade e analisar, comparativamente, as variáveis componentes da síndrome nos grupos com e sem a síndrome em uma amostra de idosos do bairro Piratini, na cidade de Alvorada.

AMOSTRA E METODOLOGIA

A amostra estudada foi constituída de indivíduos, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, que compareceram às consultas na Unidade Móvel do Hospital Mãe de Deus, no Bairro Piratini, na cidade de Alvorada, Rio Grande do Sul, no período de abril de 2003 a junho de 2003. A maior parte dos pacientes atendidos eram moradores desse bairro, que representa um local onde predominantemente habitam pessoas de baixa renda.

Foram excluídos indivíduos com menos de 60 anos e aqueles que referiram ser diabéticos na primeira entrevista.

Esse foi um estudo de prevalência e constituído de duas etapas. Na primeira, foram avaliados o peso corporal, a altura e a circunferência da cintura. Os indivíduos que apresentaram sobrepeso ou obesidade foram selecionados para a segunda etapa que foi constituída por verificação da pressão arterial e coleta de sangue para exames laboratoriais.

A equipe que realizou a coleta dos dados foi constituída, além da pesquisadora responsável pelo projeto, por duas nutricionistas colaboradoras, previamente treinadas.

O peso corporal foi obtido com o auxílio de uma Balança Digital Plenna Autobahn. A altura foi aferida com um Estadiômetro Sanny. A classificação como portadores de sobrepeso ou obesidade seguiu os critérios recomendados pela *World Health Organization* (1995) e pelo *National Heart Lung and Blood Institute - Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults - The Evidence Report* (1998), nos quais sobrepeso corresponde a um índice de massa corporal de 25 a 29,9 Kg/m^2 e obesidade a um índice de massa corporal maior ou igual a 30 Kg/m^2.

A circunferência da cintura foi obtida com o auxílio de uma fita métrica alemã, marca SECA, na localização anatômica recomendada pelo NHANES III Protocol (9).

Após análise dos dados coletados na primeira etapa, os selecionados foram convidados a participarem do estudo, recebendo informações detalhadas sobre os objetivos e assinando, voluntariamente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Preenchidos esses requisitos, foram convidados para comparecerem, em outro dia, para a punção venosa visando à obtenção da amostra de sangue para dosagens da glicemia, do colesterol total (CT), do colesterol HDL (HDL-C) e dos triglicerídeos (TG). A medida da pressão arterial também foi realizada nesse dia.

A obtenção da amostra de sangue observou as recomendações das III Diretrizes sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2001). As dosagens laboratoriais da glicemia, colesterol total, colesterol HDL e triglicerídeos foram realizadas por método colorimétrico. A metodologia laboratorial utilizada foi a seguinte: glicose: colorimétrico - 540 nm - 37º C; triglicerídeos: colorimétrico - 240 nm - 37º C; colesterol total: colorimétrico - colorimétrico - 540 nm - 37º C - esterase - oxidase; HDL colesterol: colorimétrico - 600 nm- 37º C - inibição seletiva. O LDL colesterol (LDL-C) foi calculado através da fórmula de Friedewald: LDL-C = CT - HDL-C - TG/5.

A aferição da pressão arterial foi realizada com um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio, de acordo com os procedimentos preconizados pelas IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2002).

A punção venosa para coleta da amostra de sangue foi realizada por um enfermeiro da Unidade Móvel do Hospital Mãe de Deus. A medida da pressão arterial foi realizada por um médico cardiologista colaborador no estudo.

Pelos critérios do NCEP-ATP III (5), foram considerados portadores da síndrome metabólica aqueles que apresentaram três ou mais dos determinantes de risco (obesidade abdominal = circunferência da cintura > 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres, triglicerídeos ≥150 mg/dl, HDL colesterol < 40 mg/dl para homens e < 50 mg/dl para mulheres, glicemia de jejum ≥110 mg/dl e pressão arterial ≥130/≥85 mm de Hg). Hipertensos em uso de medicação anti-hipertensiva

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 308 11/1/2007, 09:05

foram considerados portadores do determinante de risco PA≥130/≥85 mm de Hg, mesmo tendo apresentado valores inferiores a esses quando da aferição na segunda etapa.

Os dados obtidos foram lançados em planilhas do programa Excel e transportadas para o programa SPSS, versão autorizada pela PUCRS.

A associação entre as variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos sobrepeso e obesidade, de ambos os sexos, foi calculada através do coeficiente de correlação de Pearson (r). Na análise comparativa entre as médias dos grupos com e sem a síndrome metabólica foi utilizado o teste t de Student (variáveis contínuas e com distribuição Gaussiana) e nas proporções entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste do qui-quadrado. Foram consideradas como diferenças estatisticamente significativas os valores de $P<0,05$.

O estudo foi realizado após a apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde da PUCRS, seguindo as recomendações da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Cada participante somente foi incluído após ter recebido informações detalhadas sobre os objetivos e a dinâmica do estudo e, voluntariamente, ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Foram atendidos 66 indivíduos que foram incluídos na primeira etapa, sendo 16 (24,2%) do sexo masculino, com média de idade de 69,25 ± 9,04 anos, e 50 (75,8%) do sexo feminino, com média de idade de 68,52 ± 7,01 anos.

Dos 66 avaliados, 45 (68,18%) apresentaram alterações no índice de massa corporal. As prevalências de indivíduos com sobrepeso foram de 39,39% e a de obesidade de 28,79%.

Considerando o grupo de 24 indivíduos com sobrepeso, 15 (62,5%) apresentaram síndrome metabólica; e dos 18 obesos, 13 (72,2%) apresentaram síndrome metabólica. Três pacientes (2 do grupo sobrepeso e 1 do grupo obesidade) não retornaram para a realização dos exames laboratoriais.

As freqüências das variáveis componentes da síndrome metabólica nos sexos e grupos estão apresentadas na Tabela 1.

Um total de 42 indivíduos, pertencentes aos grupos sobrepeso e obesidade, realizaram os exames laboratoriais da segunda etapa. Nesses, foi realizada uma análise de correlação entre 4 das variáveis componentes da síndrome metabólica (circunferência da cintura, glicemia, triglicerídeos e HDL colesterol), visando avaliar o grau de associação entre elas. A variável pressão arterial não foi incluída devido ao uso de medicação anti-hipertensiva pelos indivíduos observados. Os resultados obtidos para os 8 homens avaliados estão descritos na Tabela 2 e para as 34 mulheres avaliadas na Tabela 3.

As variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos com sobrepeso e obesidade estão apresentadas na Tabela 4.

Os resultados da análise comparativa das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos com e sem a síndrome estão apresentados na Tabela 5.

DISCUSSÃO

Prevalência de sobrepeso e obesidade e sua associação com a síndrome metabólica

Os resultados do presente estudo indicaram uma prevalência de sobrepeso de 39,39% e de obesidade de 28,79%,

Tabela 1 – Freqüências das variáveis componentes da síndrome metabólica nos sexos e grupos

C	Homens Componentes	Mulheres Sobrepeso (n=1)	Obesidade (n=3)	Sobrepeso (n=14)	Obesidade (n=10)
Au	Aumento da circ.cintura	1	3	12	10
Hi	Hiperglicemia	1	1	3	3
Hi	Hipertrigliceridemia	1	2	13	4
HL	HDL colesterol diminuído	1	2	11	10
Hi	Hipertensão arterial	1	3	13	10

Tabela 2 – Correlações entre as variáveis componentes da síndrome metabólica nos homens (n=8)

	Circ. cintura	Glicemia	Triglicerídeos	HDL colesterol
Circ. cintura	———	-0,316	-0,099	0,443
Glicemia	-0,316	———	0,734*	-0,500
Triglicerídeos	-0,099	0,734*	———	-0,467
HDL colesterol	0,443	-0,500	-0,467	———

Valores dos coeficientes de correlação de Pearson (r)
* p<0,05

Tabela 3 – Correlações entre as variáveis componentes da síndrome metabólica nas mulheres (n=34)

	Circ. cintura	Glicemia	Triglicerídeos	HDL colesterol
Circ. cintura	———	0,028	-0,189	0,108
Glicemia	0,028	———	0,499**	-0,164
Triglicerídeos	-0,189	0,499**	———	-0,387*
HDL colesterol	0,108	-0,164	-0,387*	———-

Valores dos coeficientes de correlação de Pearson (r)
*p<0,05
**p<0,01

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 309 11/1/2007, 09:05

Tabela 4 – Variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos sobrepeso e obesidade

	Sobrepeso (n=24)	Obesidade (n=18)
Variáveis antropométricas		
Idade (anos)	70,2 ± 9,4	68,3 ± 5,7
IMC (kg/m^2)	7,0 ± 1,5	4,0 ± 2,7
Circ.Cintura (cm)		
Homens	104,0 ± 2,0	111,7 ± 7,4
Mulheres	93,5 ± 5,8	106,0 ± 6,2
Variáveis metabólicas (mg/dl)		
Glicemia	109,4 ± 45,1	103,0 ± 11,4
Triglicerídeos	188,9 ± 93,9	150,1 ± 89,9
Colesterol total	224,4 ± 51,9	212,8 ± 39,2
Colesterol HDL		
Homens	42,7 ± 5,5	41,2 ± 7,8
Mulheres 47,8 ± 11,6	46,8 ± 8,4	
Colesterol LDL	139,6 ± 39,1	137,2 ± 34,2
Prevalência de alterações metabólicas (%)		
Hiperglicemia	20,8	22,2
Hipertrigliceridemia	62,5	33,3
Hipercolesterolemia	41,7	27,8
HDL colesterol baixo	50,0	66,7
LDL colesterol alto 25,0	22,2	
Prevalência de hipertensão arterial (%)	79,2	88,9

± desvio padrão

Tabela 5 – Análise comparativa nos grupos com e sem a síndrome metabólica

Variáveis	Com SM (n= 28)	Sem SM (n=14)	p-valor
Circunferência Cintura (cm)			
Homens	107,25 ± 5,06	108,50 ± 8,54	0,81 #
Mulheres	98,83 ± 8,25	8,40 ± 9,95	0,90 #
Glicemia (mg/dl)	110,61 ± 41,52	98,93 ± 11,63	0,31 #
Triglicerídeos (mg/dl)	203,93 ± 98,00	109,00 ± 30,89	<0,01 #
HDL colesterol (mg/dl)			
Homens	8,00 ± 6,78	46,00 ± 2,45	0,07 #
Mulheres	43,08 ± 8,59	57,80 ± 5,79	<0,01 #
Hipertensão arterial presente	23	12	0,77 &

SM = síndrome metabólica
± desvio padrão
teste *t de Student*
& teste do *chi-quadrado*

estando esses altos percentuais encontrados, provavelmente, associados à faixa etária da amostra estudada.

Os idosos possuem uma maior quantidade de gordura corporal total e de adiposidade visceral. Acima dos 65 anos, o diabetes tipo 2 ou a intolerância à glicose esteve presente em 30 a 40% dos indivíduos do estudo de Framingham (10). A elevada prevalência de síndrome metabólica nesse estudo, 62,5% nos indivíduos com sobrepeso e 72,2% nos obesos, deve-se, provavelmente, às características da amostra avaliada. Isso porque a maioria dos idosos que procuraram atendimento na Unidade Móvel, estando informados sobre o fornecimento de orientações nutricionais, foram indivíduos com necessidade de perder peso, sendo justamente nesse grupo no qual se esperaria encontrar a maior prevalência de síndrome metabólica. Além disso, os idosos da região estudada eram representantes, em sua maioria, da classe de menor poder aquisitivo, estando já descrito no Brasil uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade nessa camada social (11). Esses fatores de uma forma associada poderiam explicar as taxas elevadas de síndrome metabólica encontradas por esse estudo, limitando a generalização dos dados encontrados para a população geral de idosos, devido à possibilidade de um viés de seleção.

No presente estudo, na análise de correlação entre as variáveis componentes da síndrome metabólica, observa-se no grupo dos homens, uma associação estatisticamente significativa (P<0,05) entre a glicemia e os triglicerídeos (Tabela 2) e no grupo das mulheres, entre glicemia e triglicerídeos (P<0,01) e entre triglicerídeos e HDL colesterol (P<0,05) (Tabela 3). A tríade: hipertrigliceridemia, HDL diminuído e aumento das LDL pequenas e densas constituem o fenótipo lipoprotéico aterogênico, condição presente na síndrome metabólica e que aumenta o risco cardiovascular (5).

Variáveis antropométricas, metabólicas e prevalência de alterações metabólicas e de hipertensão arterial nos grupos com sobrepeso e obesidade

A principal conseqüência adversa da síndrome metabólica é a doença cardiovascular. Várias das alterações metabólicas componentes da síndrome representam fatores de risco cardiovascular. Uma dessas anormalidades, a resistência à insulina, predispõe à hiperglicemia e ao *diabetes melitus*. Hiperglicemia de jejum foi a alteração metabólica de menor prevalência, estando presente em 20,8% no grupo sobrepeso e 22,2% no grupo obesidade (Tabela 4). Mesmo na presença de resistência à insulina, os níveis de glicemia em jejum podem permanecer dentro dos limites da normalidade por vários anos às custas de uma maior produção de insulina pelo pâncreas (12).

As alterações metabólicas mais prevalentes foram a hipertrigliceridemia e o HDL colesterol baixo. Hipertrigliceridemia esteve presente em 62,5% no grupo sobrepeso e 33,3% no grupo obesidade. HDL colesterol baixo esteve presente em 50% no grupo sobrepeso e 66,7% no grupo obesidade (Tabela 4). A associação dessas duas alte-

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 310 11/1/2007, 09:05

rações metabólicas é freqüentemente encontrada. Estudos observacionais têm evidenciado a importância da hipertrigliceridemia e do HDL colesterol baixo (10) como fatores de risco cardiovascular.

Hipertensão arterial, outro dos componentes da síndrome metabólica e importante fator de risco cardiovascular, ocorre em mais de dois terços dos indivíduos com idade superior a 65 anos. Analisando os dados da Tabela 4, observa-se sua elevada prevalência, 79,2% no grupo sobrepeso e 88,9% no grupo obesidade. A hipertensão arterial é um fator que contribui, de forma independente, para aumentar o risco cardiovascular entre os idosos (13).

Em publicação prévia, Wilson e Grundy (14) salientaram que o risco absoluto de eventos de um indivíduo portador da síndrome metabólica depende da magnitude do risco associado aos fatores presentes. E para tal avaliação, esses autores (14) recomendam que seja utilizado o Escore de Risco de Framingham. Considerando-se que o LDL colesterol elevado representa um dos componentes do cálculo do Escore de Risco de Framingham (10) e o principal alvo do NCEP (5), essa variável também foi pesquisada na amostra desse estudo. LDL colesterol elevado esteve presente em 25% no grupo sobrepeso e em 22,2% no grupo obesidade (Tabela 4).

Esse estudo, sendo de prevalência, apresentou uma limitação considerável que foi o tamanho amostral reduzido, o que dificulta a generalização dos dados obtidos para a população de idosos. No entanto, pode, de certa forma, destacar a relevância da realização de estudos maiores na tentativa de poder caracterizar melhor a prevalência dessa síndrome em tal faixa etária.

Análise comparativa das variáveis componentes da síndrome metabólica nos grupos com e sem a síndrome

O aumento da circunferência da cintura está associado a uma maior prevalência da síndrome metabólica em indivíduos com peso normal, sobrepeso ou obesidade classe I (8). No entanto, no presente estudo não se observou diferença estatisticamente significativa na circunferência da cintura nos grupos com e sem a síndrome (Tabela 5). Em todos os indivíduos avaliados, portadores ou não da síndrome metabólica, a circunferência da cintura esteve alterada provavelmente devido ao aumento da quantidade de adiposidade visceral que ocorre com o envelhecimento (15), além das outras características da amostra que também são componentes da SM e aparecem com freqüência associadas com essa alteração. A medida da circunferência da cintura realizada por uma única nutricionista e seguindo critérios bem estabelecidos (9) provavelmente reduziu as probabilidades de potenciais viesses de aferição.

A glicemia esteve aumentada nos indivíduos com a síndrome metabólica e normal naqueles sem a síndrome, porém sem diferença significativa entre os grupos (Tabela 5). Em relação aos triglicerídeos, observa-se diferença significativa entre os dois grupos (P<0,01). Quando se comparam esses dados da Tabela 5 com os da Tabela 4, em que, aparentemente de forma paradoxal, a hipertrigliceridemia foi maior no grupo sobrepeso do que no grupo obesidade, observa-se que, quando a estratificação nesses mesmos indivíduos é feita pela presença ou não da síndrome metabólica (Tabela 5), a hipertrigliceridemia associada à resistência insulínica da síndrome fica evidente.

Na análise comparativa entre os grupos com e sem a presença da síndrome metabólica, a variável mais prevalente nos portadores da síndrome foi os triglicerídeos (P<0,01). O HDL colesterol diminuído, cujos valores de referência diferem nos sexos, foi mais prevalente nas mulheres portadoras da síndrome (P<0,01).

Considerando-se os critérios preconizados nas diretrizes, esse trabalho demonstrou uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade e síndrome metabólica em ambos os grupos na amostra avaliada. Estudos com amostras maiores são recomendados para uma melhor estimativa da prevalência de síndrome metabólica entre a população de idosos.

AGRADECIMENTOS

Às nutricionistas Mariana Kirjner Toscani e Tessa Gomes Guimarães pelo empenho e participação na implementação do projeto e a Marlo Acosta pelo empenho na aplicação dos cálculos estatísticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ISOMAA B, ALMGREN P, TUOMI T, FORSÉN B, LAHTI K, NISSÉN M. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care 2001;24:683-9
2. KAWAMOTO R, TOMITA H, OKA Y, KODAMA A. Metabolic Syndrome as a predictor of ischemic stroke in elderly persons. Intern Med 2005;Sep 44(9):922-7.
3. SAELY CH, ACZEL S, MARTE T, LANGER P, HOEFLE G, DREXEL H. The metabolic syndrome, insulin resistance, and cardiovascular risk in diabetic and nondiabetic patients. J Clin Endocrinol Metab 2005;90(10):5698-703.
4. WILSON PW, D AGOSTINO RB, PARISE H, SULLIVAN L, MEIGS JB. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. Circulation 2005; Nov 15, 112 (20):3066-72. Epub 2005 Nov 7.
5. EXECUTIVE SUMMARY OF THE THIRD REPORT OF THE NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). JAMA 2001; 285:2486-97.
6. FORD ES, GILES WH, DIETZ WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002:287 (3):356-9.
7. TONG W, LAI H, YANG C, RENS S, DAI S, LAI S. Age, gender and metabo-

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 311 11/1/2007, 09:05

lic syndrome-related coronary heart disease in U.S. adults. Int J Cardiol 2005; Oct 10, 104 (3):288-91.
8. JANSSEN I, KATZMARZYK PT, ROSS R. Body mass index, waist circumference, and health risk. Arch Intern Med 2002;162:2074-9.
9. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. NHANES III Anthropometric Procedures Video. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 1996. Stock Number 017-022-01335-5.
10. WiILSON PW, LARSON MG, CASTELLI WP. Triglycerides, HDL-cholesterol and coronary artery disease: a Framingham update on their interrelations. Can J Cardiol 1994;10:5B-9B.
11. MONTEIRO CA. The epidemiologic transition in Brazil. In: Obesity and Poverty. Pan American Health Organization 2000;576:67-76.
12. FRAYN KN. Insulin resistance and lipid metabolism. Curr Opin Lipidol 1993;4:197-204.
13. THE SEVENTH REPORT OF THE JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION. EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE. JAMA 2003;289:2560-72.
14. WILSON PW, GRUNDY SM. The Metabolic Syndrome. Practical guide to origins and treatment: part I. Circulation 2003;108:1422-5.
15. WILSON PW, KANNEL WB. Obesity, diabetes, and risk of cardiovascular disease in the elderly. Am J Geriatr Cardiol 2002;11(2):119-23,125.
16. DESPRES JP. ABDOMINAL OBESITY AND THE RISK OF CORONARY ARTERY DISEASE. *Can J* Cardiol 1992; 8(6):561-2.
17. DE FRONZO RA, FERRANNINI E. Insulin resistance - a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. Diabetes Care 1991;14:173-194.
18. WILSON PW, D'AGOSTINO RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation 1998;97(18):1837-47.

10-prevalencia-de-sobrepeso.p65 312 11/1/2007, 09:05