

**PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA NO MUNICÍPIO DE OURO VERDE,
SANTA CATARINA**

Prevalence of Metabolic Syndrome in Ouro Verde, Santa Catarina

Daiana Dambroso¹, Miguel Moretti¹, Marcelo Pasquali Moretti², Joana Zulian Fiorentin¹,
Gustavo Pasquali Moretti¹, Priscyla Waleska Simões³

¹ Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, SC, Brasil.

² Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia e Hospital do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

³ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Mestrado Profissional), Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, SC, Brasil.

Vinculação do artigo

Curso de Medicina – Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde - Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

Endereço para correspondência:

Prof. Miguel Moretti

Curso de Medicina

Av. Universitária, 1105, Bairro Universitário, Criciúma – SC

CEP: 88806-000

E-mail: mmoretti@cardiol.br

Resumo

Introdução: A Síndrome Metabólica é um transtorno representado por um conjunto de fatores de risco cardiovasculares, tais como hipertensão arterial, deposição central de gordura, dislipidemia (triglicerídeos elevados e HDL-colesterol reduzido) e resistência à insulina. Esses fatores promovem de forma direta o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, que é considerado o principal problema de saúde pública no mundo. **Objetivos:** Analisar a prevalência da Síndrome Metabólica de acordo com a faixa etária e sexo no Município de Ouro Verde, SC. **Metodologia:** Foi realizado estudo descritivo, transversal, documental de abordagem quantitativa. A população em estudo foi composta por moradores do município de Ouro Verde – SC que possuem 40 anos ou mais, atendidos no Programa de Estratégia de Saúde da Família entre os meses de janeiro a fevereiro de 2011. Foi realizada a avaliação clínica e laboratorial de uma amostra de 243 indivíduos. **Resultados:** A Síndrome Metabólica foi estimada em 60,1%, sendo mais prevalente no sexo feminino (50,7%) e entre 50 a 59 anos (34,9%). As alterações mais frequentes na população foram obesidade abdominal (86,4%; n=210), pressão arterial elevada (65,8%; n=160) e HDL colesterol reduzido (65,0%; n=158). **Conclusão:** Há um grande percentual de indivíduos apresentando Síndrome Metabólica. A obesidade abdominal esteve presente em mais da metade dos pacientes. A hipertensão arterial apareceu com maior frequência nas mulheres com Síndrome Metabólica. O HDL-colesterol baixo prevaleceu nos homens. Todos os pacientes com Síndrome Metabólica apresentaram idade mais avançada e média mais elevada em todos os componentes individuais da síndrome.

Palavras-chave: Síndrome Metabólica; Hipertensão; Resistência à Insulina; Obesidade Abdominal.

Abstract

Background: Metabolic syndrome is a disorder represented by a set of cardiovascular risk factors such as hypertension, central adiposity, dyslipidemia (low HDL-c and high triglycerides) and insulin resistance. These factors directly promote the development of

cardiovascular disease which is considered the main public health problem worldwide. Objective: To assess the prevalence of metabolic syndrome according to age and gender in Ouro Verde, SC, Brazil. Methods: This was a descriptive study, cross-sectional retrospective documentary with a quantitative approach. The study population was composed of residents of the city of Ouro Verde - SC with more than 40 years old enrolled in the Program of Family Health Strategy in 2011. We performed clinical and laboratory evaluation of a sample of 243 individuals. Results: Metabolic syndrome was estimated at 60.1%. Females were more prevalent (50.7%) and aged between 50 and 59 years (34.9%). The most frequent changes in the population were abdominal obesity (86.4%, n=210), high blood pressure (65.8%, n=160) and low HDL cholesterol (65.0%, n=158). Conclusion: There were a large percentage of subjects with metabolic syndrome. Abdominal obesity was present in over half of patients. Hypertension appeared more frequently in women with MS. The HDL -cholesterol in men prevailed. All patients with MS showed older age and higher average in all individual components of syndrome.

Keywords: Metabolic Syndrome; Hypertension; Insulin Resistance; Abdominal Obesity.

INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) representa a anormalidade metabólica mais comum da atualidade e também a maior responsável por eventos cardiovasculares na população¹. O desenvolvimento da SM em determinado indivíduo depende de uma complexa interação entre a predisposição genética e fatores ligados ao estilo de vida, como padrão dietético, sedentarismo e obesidade, o que caracteriza a natureza multifatorial da patogênese da SM².

Tais fatores promovem de forma direta o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, que são consideradas o principal problema de saúde pública no mundo. Os critérios diagnósticos da SM utilizados neste estudo são os preconizados pela IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, que leva em consideração como condição essencial a presença

de obesidade abdominal, facilitando sua utilização na prática clínica e em estudos epidemiológicos^{2, 3}.

A presença de SM é um forte preditor de mortalidade cardiovascular⁴. Dessa forma, deve-se destacar sua importância do ponto de vista epidemiológico, tendo em vista a elevada mortalidade cardiovascular presente em todos os países desenvolvidos e em países em desenvolvimento, como o Brasil³.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCVs) permanecem como a maior causa de mortes no mundo. Mais de 17 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares em 2008, sendo que mais de 3 milhões dessas mortes ocorreram antes dos 60 anos de idade, as quais poderiam ter sido em grande parte evitadas^{3, 5, 6}.

O Brasil apresenta um quadro preocupante em relação às DCVs, não só pelas elevadas taxas de morbimortalidade, mas principalmente por elas estarem afetando de forma importante os estratos etários mais jovens^{4, 6, 7}. O surgimento precoce da SM em nossa população, que sabidamente apresenta níveis elevados e crescentes de obesidade³, poderia estar relacionado a esse quadro, cuja mortalidade por infarto do miocárdio em homens com menos de 55 anos chega a ser 3 a 4 vezes maior do que em países desenvolvidos². Apesar da importância da SM no contexto das doenças metabólicas e cardiovasculares^{4, 6}, tanto a prevalência como as demais características epidemiológicas da SM ainda são pouco conhecidas em nossa população.

Assim, essa pesquisa teve por objetivo determinar a prevalência de SM na cidade de Ouro Verde e verificar os componentes mais importantes.

MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo, transversal, documental e de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense sob o protocolo 278.743/2013. A população foi composta por moradores do município de Ouro Verde (SC) atendidos na Unidade Básica de Saúde deste município.

Foram analisados os prontuários de 243 indivíduos com 40 anos ou mais no ano de 2011 cadastrados no Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB). Realizou-se a avaliação de todas as variáveis de acordo com os critérios da IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, que adotou os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF)³, incluindo como critérios valores elevados da cintura abdominal, presença de hipertensão arterial ou em tratamento, baixo HDL Colesterol, hipertrigliceridemia ou em tratamento e presença de diabetes ou em tratamento.

O diagnóstico de SM inclui a obesidade abdominal como condição essencial, e dois ou mais critérios; IDF= International Diabetes Federation; DM= diabetes melito; HAS= hipertensão arterial sistêmica (Tabela 1).

Tabela 1. Critérios Diagnósticos para Síndrome Metabólica segundo a IDF.

CRITÉRIO	DEFINIÇÃO
Obesidade abdominal	
Homens	≥ 94 cm
Mulheres	≥ 80 cm
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL ou em tratamento para hipertrigliceridemia
HDL-colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial sistêmica	
Sistólica, ou	≥ 130 mm Hg ou em tratamento para HAS
Diastólica	≥ 85 mm Hg ou em tratamento para HAS
Glicemia em jejum	≥ 100 mg/dL ou em tratamento para DM

A variável dependente foi associada à presença de SM e as independentes ao sexo, idade, hipertensão arterial, diabetes melito, hipertrigliceridemia e HDL-colesterol.

Foi elaborado um banco de dados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 22.0, aplicativo também utilizado para a análise estatística. Foram calculadas as frequências absoluta e relativa para as variáveis qualitativas.

Para avaliar a existência de associação entre as variáveis sexo, HAS, DM, triglicerídeos, HDL, faixa etária e a SM, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson, enquanto que a investigação da existência de associação entre obesidade abdominal e SM foi realizada através do teste Exato de Fisher. Considerou-se como estatisticamente significativo $p < 0,05$.

RESULTADOS

O grupo estudado apresentou uma predominância do sexo feminino com idade entre 40 e 59 anos, sendo as alterações mais frequentes na população em estudo a obesidade abdominal (86,4%; $n=210$), pressão arterial elevada (65,8%; $n=160$) e HDL-colesterol com valores insuficientes (65,0%; $n=158$). O perfil descritivo da população encontra-se disponível nas Tabelas 2 e 3.

A SM foi estimada em 60,1% da amostra ($n=243$), sendo 45,3% nos homens e 54,7% nas mulheres, embora a sua prevalência não tenha apresentado diferença estatisticamente significativa entre os sexos ($p=0,120$).

Entre as mulheres portadoras da SM, 25,3% ($n=37$) apresentaram três critérios e 17,1% ($n=25$) quatro critérios. Em relação aos homens, 23,3% ($n=34$) apresentaram três critérios e 19,9% ($n=29$) quatro.

Ao preencherem todos os 5 critérios diagnósticos da SM, as mulheres apresentaram um valor maior (8,2%; $n=12$) em comparação com os homens (6,2%; $n=9$). No entanto, apesar dos dados sugerirem associação ao sexo, não houve significância estatística ($p=0,662$).

Quanto aos componentes isolados, os mais frequentes para as mulheres foram a obesidade abdominal (46,1%; $n=112$) e hipertensão arterial (36,2%; $n=88$). Para os

homens, houve predomínio de obesidade abdominal (40,3%; n=98) e HDL-colesterol baixo (32,1%; n=78).

Tabela 2. Descrição do sexo e critérios diagnósticos da Síndrome Metabólica na população estudada.

	Síndrome Metabólica		TOTAL (%) n=243	Valor p (%)
	SIM	NÃO		
Sexo				
Feminino	74 (30,5)	59 (24,3)	133 (54,7)	0,120
Masculino	72 (29,6)	38 (15,6)	110 (45,3)	
Hipertensão arterial				
Sim	123 (50,6)	23 (9,5)	160 (65,8)	< 0,001
Não	37 (15,2)	60 (24,7)	83 (34,2)	
Diabetes Melito				
Sim	72 (29,6)	74 (30,5)	86 (35,4)	< 0,001
Não	14 (5,8)	83 (34,2)	157 (64,6)	
Hipertrigliceridemia				
Sim	69 (28,4)	77 (31,7)	81 (33,3)	< 0,001
Não	12 (4,9)	85 (35,0)	162 (66,7)	
HDL-colesterol com valores insuficientes				
Sim	117 (48,1)	29 (11,9)	158 (65,0)	< 0,001
Não	41 (16,9)	56 (23,0)	85 (35,0)	
Obesidade Abdominal				
Sim	146 (60,1)	64 (66,0)	210 (86,4)	< 0,001
Não	0 (0,0)	33 (34,0)	33 (13,6)	

Tabela 3. Faixa Etária e Síndrome Metabólica.

	Síndrome Metabólica		Total n(%) n=243	Valor – p
	Sim	Não		
Idade				
40 a 49 anos	45 (18,5)	45 (18,5)	90 (37,0)	0,072
50 a 59 anos	51 (21,0)	32 (13,2)	83 (34,2)	
60 a 69 anos	27 (11,1)	12 (4,9)	39 (16,0)	
70 a 79 anos	16 (6,6)	4 (1,6)	20 (8,2)	
≥ 80 anos	7 (2,9)	4 (1,6)	11 (4,5)	

A prevalência de hipertensão demonstrou ser maior em indivíduos com SM (84,2%; n=123), demonstrando altas taxas nos mais jovens, enquanto os não sindrômicos apresentaram um comportamento crescente com o aumento da idade.

Considerada condição essencial para os critérios diagnósticos utilizados nesse estudo, os valores elevados de cintura abdominal foram observados em todos os pacientes com SM (100%; n=146), também com alta prevalência em pacientes não sindrômicos (66%; n=64).

O critério HDL-colesterol abaixo dos pontos de corte para SM mostrou as maiores proporções associadas a pacientes com SM (80,1%; n=117), sendo mais frequente na faixa etária de 50 a 59 anos (26,7%).

A hipertrigliceridemia e a presença de DM também apresentaram maior prevalência em pacientes com SM, sendo o DM mais frequente nos mais jovens (faixa etária de 40 a 49 anos – 15,8%) e o triglicérideo sérico elevado mais comum em pacientes com idade maior (faixa etária de 50 a 59 anos – 18,5%). Para os pacientes não sindrômicos, ambos os critérios foram baixos (DM 14,4%; n=14 / TG 12,4%; n=12).

Todos os pacientes com SM apresentaram idade mais avançada (56,7±11,3 anos) se comparados aos indivíduos sem SM (52,7±10,7 anos) (p=0,159); e média mais elevada em todos os componentes individuais da SM (Tabela 4).

Tabela 4. Medidas de tendência central e dispersão dos componentes da Síndrome Metabólica de acordo com sua presença ou ausência na população estudada.

Componentes	Síndrome Metabólica						p valor
	n	Sim n=146		N	Não n=97		
		Média	DP		Média	DP	
Circunferência abdominal (cm)	146	99,27	11,7	97	86,54	12,0	<0,001
Pressão arterial sistólica (mmHg)	82	126,4	14,0	86	118,2	12,9	<0,001
Pressão arterial diastólica (mmHg)	81	84,4	11,1	85	77,8	9,5	<0,001
Triglicerídeos (mg/dL)	146	160,4	95,5	97	104,9	52,9	0,286
HDL-colesterol (mg/dL)	146	47,68	18,1	97	54,96	13,8	0,021
Glicemia (mg/dL)	146	105,18	29,7	97	88,45	10,9	0,093

DP=desvio padrão.

DISCUSSÃO

A SM constitui uma entidade que tem sido objeto de crescente preocupação em todo o mundo, tendo em vista que seus portadores possuem achados clínicos e laboratoriais que são fortes preditores de agravos à saúde, particularmente à saúde cardiovascular¹. Apesar da existência de fatores bem definidos para o seu diagnóstico, a multifatorialidade causal envolvida torna difícil comparar as taxas de prevalência da síndrome entre populações diversas, uma vez que há grande variabilidade de apresentação também de seus componentes entre grupos distintos de pessoas. Diferenças genéticas, de dieta, de nível de atividade física, da idade populacional e da distribuição por sexo são fatores que influenciam a prevalência de SM e de seus componentes^{1, 8-10}.

Nosso estudo revelou, a partir dos critérios da IDF^{3, 11, 12}, elevada prevalência de SM (60,1%; n=146), concordando com os achados de um estudo realizado em um

Ambulatório de Cardiologia em São Luiz (MA) (63,6%; n=457)¹³ e com estudo realizado em um hospital de Salvador (BA) (82,4%; n=84)¹⁴.

A prevalência de SM na Tailândia (Ásia) foi de 14,3% em 5.936 indivíduos¹⁵, nos Estados Unidos, com 3.601 participantes, a prevalência de SM foi de 39%¹⁶, na cidade do Porto (Portugal) o resultado foi semelhante (23,9%; n=1436)¹⁷, assim como no Hospital Universitário de Santa Catarina (Brasil) (21,5%; n=40)¹⁸. No entanto, não foram encontrados estudos semelhantes na região oeste do estado de Santa Catarina, porém a alta prevalência de SM na cidade de Ouro Verde equipara-se aos demais estudos^{14, 19-22}.

Em nosso estudo, foi encontrada uma prevalência de SM maior no sexo feminino (30,5%; n=74) se comparado ao masculino (24,3%; n=59), porém sem significância estatística (p=0,120), concordando com estudos realizados na Dinamarca²³ (17,5% para homens e 23,8% para mulheres; n=2493) e no Hospital Universitário de Santa Catarina¹⁸, onde a prevalência da SM foi de 21,9% no sexo feminino e 19,4% no masculino, diferente dos estudos da Coreia²⁴ e Estados Unidos da América¹⁶, que apresentaram prevalência maior no sexo masculino.

Quanto aos critérios da SM, nosso estudo obteve maior prevalência de obesidade abdominal (60,1%; n=146), HAS (50,6%; n=123) e HDL-colesterol baixo (48,1%; n=117), concordando com um estudo realizado no Rio de Janeiro²⁵ e EUA¹⁶. A menor ocorrência de hiperglicemia (29,6%) e hipertrigliceridemia (28,4%) concordam com um estudo realizado no semiárido Baiano, sugerindo que a elevação dos níveis pressóricos seja a primeira alteração ocasionada pelo quadro de excesso de gordura abdominal²⁶. Observa-se, então, que em ambos os sexos a hipertensão arterial apareceu com maior frequência nos indivíduos com SM dentre os componentes analisados, evidenciando a importante contribuição deste fator para o desfecho estudado.

Considerada uma das doenças mais prevalentes na população brasileira e na maioria dos países emergentes, a hipertensão também tem sido considerada a morbidade mais comum na população adulta, estando diretamente associada com a alta mortalidade cardiovascular, e suas consequências representam elevada frequência nos serviços de emergência no Brasil e um desafio para a atenção primária à saúde^{22, 27, 28}.

A faixa etária mais prevalente em nosso estudo foi a de 50 a 59 anos em indivíduos com SM (21%; n=51), diferente de outros estudos onde a influência da idade sobre a prevalência de SM é notável e a mesma aparece mais elevada entre os indivíduos com 40 ou mais anos de idade^{17, 24}. Nossa pesquisa considerou apenas pacientes com mais de 40 anos não sendo a associação à SM ($p=0,084$), porém, concordando com o padrão de distribuição de componentes, também maior nessa faixa etária^{26, 29, 30}.

Mediante dados apresentados, pode-se concluir que houve alta prevalência de indivíduos apresentando SM no município e que o principal fator, a obesidade abdominal, esteve presente em mais da metade dos pacientes, comprovando a íntima relação entre eles³¹.

A hipertensão arterial apareceu com maior frequência nas mulheres com SM. Estima-se que a prevalência de hipertensão na população adulta brasileira situa-se entre 25% a 30%^{1, 4, 6}, contribuindo de forma crescente com a mortalidade cardiovascular³². Nos homens o HDL-colesterol baixo prevaleceu, seguido de HAS e hiperinsulinemia, onde os níveis de HDL-C abaixo de 40mg/dL tem estado associado com doença cardiovascular prematura e com elevação do risco de infarto do miocárdio^{11, 13}.

A elevada prevalência da SM está descrita na maioria dos estudos, fato preocupante devido às consequências por ela ocasionada. Porém a grande maioria dos seus componentes responde positivamente às modificações no estilo de vida, como redução do peso, dieta saudável, exercício regular e cessação do fumo antes mesmo de se pensar em uma abordagem farmacológica^{1, 4, 6, 7}.

Com os dados encontrados neste estudo observa-se que a população do Município de Ouro Verde, SC, necessita de esforços para estabelecimento de programas educacionais que favoreçam a adoção de um modo mais salutar de vida, além do controle da HAS e das dislipidemias. Assim, com essas ações preventivas, diminuiria a morbidade além de reduzir os custos da saúde pública e melhoraria a qualidade de vida dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

1. Ayrton Pires Brandão AAB, Armando Rocha Nogueira, Henrique Suplicy, Jorge Ilha Guimarães, José Egídio Paulo Oliveira. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Rev bras hipertens.* 2005;7(4).
2. Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dislipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *Rev socerj.* 2004;17(2):97-104.
3. Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FAH, Bertolami MC, Afiune Neto A, Souza AD, et al. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq bras cardiol.* 2007;88:2-19.
4. Lopes HF. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Rev bras hipertens.* 2007;14(4):239-44.
5. Miname MH, Chacra APM. Síndrome metabólica. *Rev soc cardiol Estado São Paulo.* 2005;15(6):477-82.
6. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000.
7. Rigo JC. Prevalência de síndrome metabólica em idosos de uma comunidade: comparação entre três métodos diagnósticos [Dissertação]. [Porto Alegre]: Curso de Pós-graduação em Clínica Médica e Ciências da Saúde. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2007.
8. Carr MC, Brunzell JD, Deeb SS. Ethnic differences in hepatic lipase and HDL in Japanese, black, and white Americans: role of central obesity and LIPC polymorphisms. *J lipid res.* 2004;45(3):466-73.
9. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinol metab clin north am.* 2004;33(2):351-75.
10. Meigs JB, Wilson PW, Nathan DM, D'Agostino RB, Williams K, Haffner SM. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham Offspring Studies. *Diabetes.* 2003;52(8):2160-7.
11. Zimmet P, G MMAK, Serrano Rios M. [A new international diabetes federation worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results]. *Rev esp cardiol.* 2005;58(12):1371-6.

12. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet med.* 2006;23(5):469-80.
13. Barbosa JB, Silva AAM, Barbosa FF, Monteiro Júnior FC, Figueiredo Neto JA, Nina VJS, et al. Síndrome metabólica em ambulatório cardiológico. *Arq bras cardiol.* 2010;94(1):46-54.
14. Bulhoes K, Araujo L. Metabolic syndrome in hypertensive patients: correlation between anthropometric data and laboratory findings. *Diabetes care.* 2007;30(6):1624-6.
15. Hwang LC, Bai CH, Chen CJ. Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *J formos med assoc.* 2006;105(8):626-35.
16. Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation among adults in the U.S. *Diabetes care.* 2005;28(11):2745-9.
17. Santos AC, Lopes C, Barros H. Prevalence of metabolic syndrome in the city of Porto. *Rev port cardiol.* 2004;23(1):45-52.
18. Basei Rossa CE, Avancini Caramori PR, Manfroi WC. Síndrome metabólica em trabalhadores de um hospital universitário. *Rev port cardiol.* 2012;31(10):629-36.
19. Lombo B, Satizábal C, Villalobos C, Tique C, Kattah W. Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes diabéticos. *Acta med colomb.* 2007;32(1):9-15.
20. Bopp M, Barbiero S. Prevalência de síndrome metabólica em pacientes de um ambulatório do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul (RS). *Arc bras cardiol.* 2009;93(5):473-7.
21. Ohta Y, Tsuchihashi T, Arakawa K, Onaka U, Ueno M. Prevalence and lifestyle characteristics of hypertensive patients with metabolic syndrome followed at an outpatient clinic in fukuoka, Japan. *Hypertens res.* 2007;30(11):1077-82.
22. Salaroli LB, Barbosa GC, Mill JG, Molina MCB. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES-Brasil. *Arq bras endocrinol metab.* 2007;51(7):1143-52.
23. Jeppesen J, Hansen TW, Rasmussen S, Ibsen H, Torp-Pedersen C, Madsbad S. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease: a population-based study. *J am coll cardiol.* 2007;49(21):2112-9.
24. Oh JY, Hong YS, Sung YA, Barrett-Connor E. Prevalence and factor analysis of metabolic syndrome in an urban Korean population. *Diabetes care.* 2004;27(8):2027-32.

25. Leão LSCS, Barros ÉG, Koifman RJ. Prevalência de Síndrome Metabólica em Adultos Referenciados para Ambulatório de Nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. *Rev bras cardiol.* 2010;23(2):93-100.
26. Oliveira EP, Souza MLA, Lima MDA. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural do semi-árido baiano. *Arq bras endocrinol metab.* 2006;50(3):931-43.
27. Lessa Í. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil, 2001. *Rev bras hipertens.* 2001;8(4):383-92.
28. Lessa I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Cienc saude coletiva.* 2004;9(4):931-43.
29. Arai H, Yamamoto A, Matsuzawa Y, Saito Y, Yamada N, Oikawa S, et al. Prevalence of metabolic syndrome in the general Japanese population in 2000. *J atheroscler thromb.* 2006;13(4):202-8.
30. Aloysio D, Gambacciani M, Meschia M, Pansini F, Bacchi Modena A, Bolis PF, et al. The effect of menopause on blood lipid and lipoprotein levels. The Icarus Study Group. *Atherosclerosis.* 1999;147(1):147-53.
31. Matos AFG, Moreira RO, Guedes EP. Aspectos neuroendócrinos da síndrome metabólica. *Arq bras endocrinol metab.* 2003;47(4):410-20.
32. Lotufo PA. Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países. *Arq bras cardiol.* 1998;70(5):321-5.