

Síndrome metabólica após a menopausa: prevalência da hipertensão arterial em mulheres com sobrepeso e obesidade

Metabolic syndrome after menopausal: prevalence of hypertension in overweight and obesity women

Heloisa Harumi Yamamoto¹, Jacqueline Montalvão Araujo¹, Sônia Maria Rolim Rosa Lima²

Resumo

Objetivos: Estudar a prevalência de hipertensão arterial em mulheres com sobrepeso e obesidade após diagnóstico de síndrome metabólica (SM) no período da pós menopausa.

Método: Estudo transversal realizado por meio da análise de 1537 prontuários de mulheres após a menopausa atendidas no Ambulatório de Fitomedicamentos da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Foram tabulados dados de 412 pacientes segundo os critérios de inclusão e exclusão. Preenchiam os critérios de inclusão mulheres após a menopausa (amenorreia ≥ 1 ano e FSH ≥ 30 mUI/mL), com IMC ≥ 25 kg/m², e com diagnóstico de síndrome metabólica segundo os critérios do Adults Treatment Panel III [ATPIII] do National Cholesterol Education Program (NCEP) e da International Diabetes Federation (IDF). Quanto a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), foram consideradas hipertensas mulheres com pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, e/ou em uso de anti-hipertensivos e/ou com diagnóstico prévio para a doença. **Resultado:** A prevalência de hipertensão arterial em mulheres com SM foi 73,24% (n=313) pelo critério da IDF e de 85,51% (n=352)

pelo da ATP. **Conclusão:** Nossos resultados demonstraram elevada prevalência da hipertensão arterial em mulheres com sobrepeso ou obesidade e diagnóstico de Síndrome Metabólica após a menopausa.

Descritores: Síndrome X metabólica, Hipertensão, Sobrepeso, Obesidade, Menopausa

Abstract

Objectives: To study the prevalence of hypertension in overweight and obesity after diagnosis of metabolic syndrome (MS) after menopause. **Method:** Cross-sectional study involving 1537 medical records of postmenopausal women attend on Ambulatory of Phytomedicines of the Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. In accordance with inclusion and exclusion criterion, were screened 416 postmenopausal women (amenorrhea ≥ 1 year and FSH ≥ 30 mIU / mL) with BMI ≥ 25 kg / m², and with a diagnosis of metabolic syndrome according to the criterion adopted by the Adults Treatment Panel III [ATPIII] of National Cholesterol Education Program (NCEP) and the International Diabetes Federation (IDF). Regarding to diagnosis of hypertension, we considered women with systolic pressure ≥ 140 mmHg and / or diastolic pressure ≥ 90 mmHg, and / or use of antihypertensive and / or previous diagnosis of the disease. **Results:** The present study found a prevalence of 85,51% (criterion ATP III) and 73,29% (IDF criterion) of hypertension in overweight and obesity in the climacteric. **Conclusion:** Our results showed that there was high prevalence of hypertension in women with overweight or obese and diagnosis of metabolic syndrome in the post menopausal period.

Keywords: Metabolic syndrome X, Hypertension, Overweight, Obesity, Menopausal

Introdução

O climatério é definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma fase biológica da vida da mulher, não sendo, portanto, um processo patológico. Ele corresponde à transição gradual entre o período

1. Acadêmica da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – 6º ano do Curso de Graduação em Medicina

2. Professora Adjunta da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo - Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

Trabalho realizado: Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - Departamento de Obstetrícia e Ginecologia. Ambulatório de Climatério / Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Departamento de Obstetrícia e Ginecologia

Endereço para correspondência: Heloisa Harumi Yamamoto. Rua Dionísio da Costa, 109, apto 82 – Vila Mariana - 04117-110 - São Paulo – SP – Brasil. Email:heloiashyamamoto@gmail.com

Declaração de Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Certificado de Apresentação para Apreciação Ética: Aprovado pelo CEP - CAAE: 43970015.2.0000.5479

Fonte de Auxílio: Programa Institucional de Iniciação Científica de FCMSCSP (PIC- FCMSCSP)

Todos os sujeitos envolvidos estão de acordo e que consentiram a realização da pesquisa e a divulgação de seus resultados de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde

reprodutivo e o não reprodutivo, estando presente tanto as alterações endócrinas quanto as atreladas ao processo de envelhecimento, sendo a distinção entre elas de difícil discernimento^(1,2).

Segundo dados da OMS, a expectativa de vida tem se elevado, passando de 64 em 1990 para 70 anos em 2012⁽¹⁾. Diante do envelhecimento populacional, deve se destacar o gênero feminino, cuja longevidade é superior a masculina em 5 anos⁽³⁾. Dada ao aumento da expectativa de vida da população em geral, bem como, à maior longevidade feminina, entende-se que há um aumento no número de mulheres no período do climatério, sendo necessária a busca por novos conhecimentos para a promoção da saúde e a prevenção de doenças, atuando assim, na qualidade de vida.

No Brasil, cerca de 28% das mulheres encontram-se neste período, podendo manifestar ou não os sintomas característicos⁽²⁻⁴⁾. Estes sintomas quando associados aos fatores genéticos e ambientais, como a má alimentação, o sedentarismo e o envelhecimento, favorecem o ganho de peso e o surgimento de comorbidades como doenças cardiovasculares e metabólicas⁽⁵⁻⁷⁾. Embora a fisiopatologia do aumento do ganho de peso em mulheres na menopausa ainda não esteja esclarecida, estudos apontam que o estado de hipoestrogenismo é um importante fator para a alteração na composição corporal após a menopausa. Ele levaria a uma mudança no padrão de distribuição subcutânea de gordura, mais presente na mulher em idade fértil, para o visceral do climatério⁽⁸⁾.

O Estudo de Framingham, comparou a incidência de doenças cardiovasculares (DCV) em mulheres antes e após a menopausa em quatro faixas etárias. A partir desse estudo pode se constatar que quanto mais jovem a mulher, maior o risco de DCV caso estivesse no período do climatério. Por outro lado, em mulheres na mesma faixa etária, porém com menstruações presentes, esse risco diminuía indicando assim, o impacto da menopausa sobre a DCV. Mulheres mais velhas, porém, no período anterior a menopausa, o risco de desenvolver DCV era menor do que em mulheres mais novas após a menopausa. Com isso, pode se constatar que a diminuição da produção hormonal característica do período do climatério é mais importante que a idade para o desenvolvimento de DCV⁽⁵⁾.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), bem como, a síndrome metabólica, têm destaques como fatores de risco importantes para DCV. A HAS é um dos principais problemas de saúde pública por elevar o custo médico-social, e por causar complicações, principalmente quando há a redução das concentrações séricas dos estrogênios considerados cardioprotetores⁽⁶⁾. Segundo dados do Vigitel de 2014, cerca de 28% das mulheres com mais de 18 anos referem diagnóstico de HAS⁽⁹⁾. Em 2001, foram contabilizadas cerca de 7,6

milhões de mortes no mundo por acidente vascular encefálico (AVE) e por doença isquêmica do coração (DIC) associados ao aumento da pressão arterial em pacientes entre 45 e 69 anos, faixa que inclui mulheres no período do climatério⁽³⁾.

Em novembro de 2013, *American Heart Association* juntamente com *American College of Cardiology* e *The Obesity Society* publicaram *Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults*, que passou a tratar a obesidade como uma doença. Tal decisão foi tomada diante do forte impacto do emagrecimento sobre a prevenção de doenças coronarianas e a evidente necessidade de conter o crescimento mundial da obesidade⁽¹⁰⁾.

O ganho de peso é considerado um fator de risco para a síndrome metabólica. Na cidade de São Paulo, cerca de 49% da população feminina com idade maior que 18 anos se encontra com sobrepeso e 17% com obesidade⁽⁹⁾. Segundo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III), a síndrome metabólica está presente 5% dos indivíduos com peso normal, 22% dentre os com sobrepeso e 60% dentre os obesos⁽¹¹⁾. A associação desses dados à epidemia da obesidade e do sobrepeso evidencia a importância desse estudo.

Objetivos

Estudar e comparar a prevalência de HAS em mulheres com síndrome metabólica após a menopausa com sobrepeso e obesidade e verificar a associação entre os diferentes graus de hipertensão arterial com a síndrome metabólica, sobrepeso e obesidade.

Casuística e Métodos

Estudo transversal realizado por meio da análise de 1537 prontuários de mulheres após a menopausa atendidas no ambulatório de Fitomedicamentos da Santa Casa de São Paulo após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (CAAE: 43970015.2.0000.5479). Dessa amostra, foram tabulados dados de 412 pacientes de acordo com os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos.

Foram incluídas mulheres com sobrepeso ou obesidade após a menopausa (amenorreia \geq um ano, FSH \geq 30 mUI/mL), e com diagnóstico de síndrome metabólica segundo os critérios adotados pelo *Adults Treatment Panel III [ATPIII] do National Cholesterol Education Program (NCEP)* e *International Diabetes Federation (IDF)*.

Para mulheres, ATP III considera a presença de três ou mais dos seguintes critérios: (1) Obesidade abdominal, definida pela circunferência abdominal \geq 88 cm; (2) Triglicérides \geq 150 mg/dL; (3) Colesterol HDL

< 50 mg/dL; (4) PA \geq 130/85 mmHg ou uso de anti-hipertensivo e (5) Glicemia de jejum \geq 110 mg/dL⁽¹⁰⁾.

IDF considera como síndrome metabólica as pacientes que tenham obrigatoriamente circunferência abdominal \geq 80 cm associada a dois dos seguintes critérios: (1) Triglicérides \geq 150 mg/dL ou tratamento específico para essa anormalidade lipídica; (2) Colesterol HDL < 50 mg/d ou tratamento para anormalidade lipídica; (3) PA \geq 130/85 mmHg ou em uso de anti-hipertensivo e (4) Glicemia de jejum \geq 100 mg/dL ou diagnóstico prévio de Diabetes mellitus tipo II⁽¹¹⁾.

O diagnóstico de obesidade e sobrepeso foi segundo o IMC (índice de massa corporal), obtido pela divisão do peso (em quilogramas) pela altura (em metros) ao quadrado. Para pessoas com IMC < 18,5 kg/m², o peso é considerado abaixo do ideal; de 18,5 kg/m² a 24,9 kg/m² ideal; entre 25 kg/m² a 30 kg/m², como sobrepeso; acima de 30 kg/m² como obeso e acima de 40 kg/m² como obesos extremos.⁽¹²⁾

Quanto ao critério diagnóstico de HAS utilizou-se a VI Diretriz de Classificação Brasileira de Hipertensão que considera hipertensos, pacientes com pressão arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg e/ou diastólica (PAD) \geq 90 mmHg, em medidas repetidas, em condições ideais, em pelo menos três ocasiões ou mulheres que já faziam tratamento medicamentoso para HAS. Foi utilizado o seguinte critério de classificação para HAS:⁽¹³⁾ (Tabela 1)

Tabela 1

Classificação de Pressão Arterial

Classificação	PAS (mmHg)	PDS (mmHg)
Normal	<130	<80
Limítrofe	130-139	85-89
Estágio 1	140-159	90-99
Estágio 2	160-179	100-109
Estágio 3	\geq 180	\geq 110
Sistólica Isolada	\geq 140	<90

Para a análise estatística foi utilizado o *software R. para Windows*. Para calcularmos a prevalência das hipertensas de uma amostra aleatória de pacientes com síndrome metabólica utilizamos o modelo normal e um teste de proporção. A análise bivariada foi realizada por meio do teste qui-quadrado. Em todas as análises realizadas considerou-se relevância estatística para $p < 0,05$.

Resultados

Após a análise de 1573 prontuários, foi tabulada uma amostra composta de 412 mulheres após a me-

nopausa com IMC > 25 Kg/m². A idade das mulheres variou entre 42 a 88 anos, sendo a média etária de 59,45 \pm 6,51 anos. As médias de peso, altura, IMC e circunferência abdominal foram, respectivamente, 74,54 \pm 12,09 kg; 1,55 \pm 0,05 m; 30,62 \pm 4,33 Kg/m²; 99,92 \pm 9,86 cm.

Com relação a idade da menopausa, ela variou de 42 a 63 anos, sendo a média de 47,70 \pm 6,09 anos. Nesse estudo, 66,74% (275 mulheres) apresentaram menopausa natural e 33,25% (137 mulheres) cirúrgica.

Os exames laboratoriais para o diagnóstico de SM, mostraram concentração de glicose plasmática variando entre 67 a 500 mg/gL; triglicérides de 30 a 816 mg/dL; HDL 22 a 87 mg/dL. 195 mulheres das 412 (47,33%) com SM apresentaram concentrações séricas de triglicérides acima de 150 mg/dL, e 264 mulheres, 64,07%, apresentaram HDL menor que 50.

Do grupo de mulheres com SM segundo os critérios da IDF, 411 (99,75% da amostra total), 73,24% (n=313) foram consideradas hipertensas. Analogamente, das 352 pacientes consideradas com SM pelo critério ATP, 85,51% foram consideradas hipertensas.

Com relação aos diferentes graus de hipertensão arterial e o diagnóstico de SM, pelo critério ATP III, foi obtido uma amostra de 125 pacientes que não faziam uso de anti-hipertensiva, 16,8% (n=21) apresentavam-se com PA limítrofe, 29,60% (n=37) no estágio I, 16,00% (n=20) no estágio II, 5,60% (n=7) no estágio III e 32,00% (n=40) com aumento da pressão arterial sistólica de forma isolada. (Tabela 2). No grupo das pacientes com SM pelo critério da IDF 151 mulheres não faziam uso de anti-hipertensivos, 15,89% (n=24) tinham PA limítrofe, 29,80% (n=45) em estágio I, 15,23% (n=23) em estágio II, 6,62% (n=10) em estágio III, e 32,45% (n=49) em com PA sistólica isolada aumentada. (Tabela 3).

Ao comparar as variáveis hipertensão arterial e índice de massa corpórea, a prevalência de sobrepeso em mulheres hipertensas foi de 51,16% (n=154), obesidade grau I 30,56% (n=92), obesidade grau II 14,28% (n=43), obesidade grau III 3,98% (n=12). Para pacientes sem hipertensão, foi encontrado 62,16% (n=69), obesidade grau I 27,02% (n=30), obesidade grau II 9,90% (n=11), obesidade grau III 0,9% (n=1). (Tabela 4)

Discussão

O presente estudo visa inicialmente estudar e comparar a prevalência do diagnóstico de HAS em mulheres com síndrome metabólica após a menopausa com sobrepeso e obesidade, verificar a associação entre os diferentes graus de hipertensão arterial com a síndrome metabólica e descrever a prevalência de HAS em mulheres com sobrepeso e obesidade. Tal relação é de extrema importância, uma vez que constituem fatores de risco para DCV e os eventos

Tabela 2

Classificação do grau de hipertensão segundo para amostra de pacientes com SM segundo ATPIII

Estágios de Hipertensão arterial	Com SM		Sem SM	
	n	%	n	%
Limítrofe	21	16,80%	3	11,11%
Estágio I	37	29,60%	9	33,33%
Estágio II	20	16,00%	3	11,11%
Estágio III	7	5,60%	3	11,11%
Sistólica isolada	40	32,00%	9	33,33%
Total da amostra	125	100%	27	100%

$\chi^2 = 1,94$ $p = 0,74$

Tabela 3

Classificação do grau de hipertensão segundo para amostra de pacientes com SM segundo IDF

Estágios de Hipertensão arterial	Com SM		Sem SM	
	n	%	n	%
Limítrofe	24	15,89%	0	-
Estágio I	45	29,80%	1	100%
Estágio II	23	15,23%	0	-
Estágio III	10	6,62%	0	-
Sistólica isolada	49	32,45%	0	-
Total da amostra	151	100%	1	100%

$\chi^2 = 2,31$ $p = 0,67$

Tabela 4

Prevalência de hipertensão segundo classificação do ganho de peso (IMC)

Classificação	IMC (kg/m ²)	Pacientes com HAS		Pacientes sem HAS	
		n	%	n	%
Sobrepeso	5 a 29,9	154	51,16	69	62,16
Obesidade grau I	30 a 34,9	92	30,56	30	27,02
Obesidade grau II	35 a 39,9	43	14,28	11	9,90
Obesidade grau III	≥ 40	12	3,98	1	0,9
Total da amostra		301	100,00	111	100,00

$\chi^2 = 5,29$ $p = 0,15$

cardiovasculares são as principais causas de mortalidade feminina^(14,15).

Muitos estudos associam a maior prevalência de eventos cardiovasculares à modificação do perfil lipoprotéico nas mulheres após a menopausa, pela diminuição das concentrações séricas dos estrogênios considerados cardioprotetores⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Enquanto que outros associam o maior risco DCV no climatério a elevação de 50 a 75% dos níveis séricos do colesterol e de triglicérides no período⁽¹⁸⁾. Não diferentemente, neste estudo observamos que a maioria das mulheres com SM apresentavam alteração do perfil lipídico, tendo o como um importante componente dentre os

critérios de inclusão para a síndrome, uma vez que 47,33% delas apresentaram concentração sérica de triglicérides maior que 150 mg/dL e 64,07% de HDL menor que 50 mg/dL.

A definição de síndrome metabólica não é consensual. Tivemos interesse em avaliar nossa população segundo os dois critérios sendo o *Third Report of the National Cholesterol Education Program on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adults Treatment Panel III [ATPIII])* usado mais pelos cardiologistas⁽⁸⁾ e o *International Diabetes Federation (IDF)* pelos endocrinologistas⁽⁹⁾.

Alguns estudos têm demonstrado que a diminui-

ção das concentrações séricas de HDL, é o componente mais prevalente da SM, enquanto que outros apontam a elevação da pressão arterial⁽¹⁵⁾. Em nosso estudo o mais frequente foi a diminuição do HDL.

Em um estudo multicêntrico realizado em mais de 50 países, o INTERHEART, foi analisado os fatores de risco modificáveis que mais contribuíam para o infarto agudo do miocárdio em mulheres. Os dados mostraram ser a dislipidemia o fator mais importante, sobrepondo-se a hipertensão, a obesidade e o diabetes⁽²⁰⁾. Diferentemente, quando os critérios para síndrome metabólica foram comparados, tanto para o ATP III quanto para IDF, foi observado que o mais frequente foi o aumento da circunferência abdominal, presente em 93,93% das mulheres com SM pelo ATP III e em 99,51% pela IDF.

Com base nos valores obtidos, este estudo sugere que há elevada prevalência de hipertensão arterial em mulheres com SM que preenchem os critérios diagnósticos da ATP e do IDF, sendo respectivamente de 73,24% e 85,51%. Após análise bibliográfica, não foram encontrados estudos que pesquisassem especificamente a prevalência de hipertensão em mulheres com SM na pós menopausa para fins comparativos.

No entanto, há estudos enfocando os critérios diagnósticos da SM. Um deles realizado no centro-oeste do Brasil, no qual a circunferência abdominal aumentada, a redução do HDL e o aumento da pressão arterial foram, respectivamente, os componentes mais prevalentes em mulheres com síndrome metabólica⁽²¹⁾. Em outra pesquisa com 642 mulheres da cidade de Cambé (PR), houve maior associação entre sobrepeso e obesidade, hipertensão arterial e baixo nível de HDL, respectivamente, com o maior risco cardiovascular⁽²²⁾.

Em estudo, com mulheres com diagnóstico de SM entre 40 e 65 anos, na cidade de Caxias do Sul, o aumento da pressão arterial foi o componente da SM mais prevalente (84,8%), valor semelhante ao deste estudo⁽¹⁷⁾. O aumento da circunferência abdominal foi o segundo componente mais prevalente presente em 66,8% das mulheres. No entanto, proporcionalmente menor quando comparadas com as prevalências da nossa população de estudo. Também foi observado que 45,2% das mulheres faziam uso de anti-hipertensivos ou estatinas – percentagem um pouco maior foi constatada em nosso estudo, 49,50%⁽¹⁶⁾.

Ao analisar a relação entre a presença ou não de SM para os diferentes estágios de hipertensão, tanto o critério da ATP quando da IDF apresentaram resultados semelhantes. Cerca de 30% das mulheres com SM encontravam-se no estágio I de hipertensão, enquanto que, 30% apenas aumento de pressão sistólica.

Ao comparar mulheres com e sem hipertensão, encontramos maior prevalência de sobrepeso, e obesidade em mulheres hipertensas para todos os

estágios de hipertensão arterial. Dentre as mulheres hipertensas, 48,82% apresentavam IMC correspondente a obesidade. Enquanto que, para as mulheres sem hipertensão esse valor foi de 37,82% porém em mulheres francesas de 45 a 65 anos, não foi observado correlação entre a maior prevalência de hipertensão arterial e o IMC⁽¹⁷⁾. Diferentemente, Ozbey et al (2002)⁽²³⁾, detectaram aumento da pressão sanguínea sistólica e diastólica, concentrações séricas de glicose, ácido úrico, colesterol total e triglicérides significativamente maiores em mulheres após a menopausa com maior volume de gordura intra-abdominal.

Nossos resultados demonstraram elevada prevalência da hipertensão arterial em mulheres com SM e sobrepeso ou obesidade na pós menopausa, sendo relevante para o aumento da mortalidade por DCV nessa faixa etária. Investimentos em medidas preventivas para os fatores de risco modificáveis para DCV podem contribuir para redução do impacto negativo sobre a saúde feminina e a melhoria na qualidade de vida.

Referências

1. World Health Organization. Research on the menopause. Geneva: WHO; 1981. 120p. [Technical Report Series, 670p]
2. FEBRASGO - Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetria. Manual de orientação em climatério. São Paulo: FEBRASGO; 2010.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). [online]. Indicadores e dados básicos - Brasil - 2012. IDB 2012. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm> (08 out 2015).
4. Lima SMRR, Botogoski SR, Reis BF. Conceitos. In: Lima SMRR, Botogoski SR, Reis BF, editores. Menopausa: o que você precisa saber: abordagem prática e atual do período do climatério. São Paulo: Atheneu; 2014. p.3-9.
5. Jane FM, Davis S.R. A practitioner's toolkit for managing the menopause. *Climacteric*. 2014; 17(5):564-79.
6. Williams B. The year in hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 55(1):65-73.
7. Lovejoy JC, Champagne CM, De Jone L, Xie H, Smith SR. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obes*. 2008; 32(6):949-58.
8. Toth MJ, Poehlman ET, Matthews DE, Tchernof A, MacCoss MJ. Effects of estradiol and progesterone on body composition, protein synthesis, and lipoprotein lipase in rats. *Am J Physiol*. 2001; 280(3):E496-501.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 164p.
10. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. 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 (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001; 285(19):2486-97.
11. 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.

12. ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. *Diretrizes brasileiras de obesidade 2016*. 4ª ed. São Paulo: ABESO; 2016. 186p.
13. Brandão AA, Magalhães EMC, Ávila A, Tavares A, Machado CA, Campana MG, et al. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(1 supl.1):1-4.
14. Colpani V, Oppermann K, Spritzer PM. Causes of death and associated risk factors among climacteric women from Southern Brazil: a population based-study. *BMC Public Health*. 2014; 14:194.
15. Han TS, Lean ME. A clinical perspective of obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *JRSM Cardiovasc Dis*. 2016; 5:1-13.
16. Feldman EB. Nutritional needs of climacteric women. In: Nottelovitz M, Van Keep P, editors. *The climacteric in perspective*. Lancaster: MTP Press Limited; 1986. p. 27-40.
17. Rodrigues AD, Theodoro H, Mendes KG, Paniz VM, de Lorenzi D, Anselmo Olinto MT. Factors associated with metabolic syndrome in climacteric women of southern Brazil. *Climacteric*. 2013; 16(1):96-103.
18. Tremollières FA, Pouilles J-M, Cauneille C, Ribot C. Coronary heart disease factors and menopause: a study in 1684 French Women. *Atherosclerosis*. 1999; 142(2):415-23.
19. Stachowiak G, Pertynski T, Pertynska-Marczewska M. Metabolic disorders in menopause. *Prz Menopauzalny* 2015; 14(1):59-64.
20. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364(9438):937-52.
21. Dutra ES, Carvalho KMB, Miyazaki E, Hamann EM, Ito MK. Metabolic syndrome in central Brazil: prevalence and correlates in the adult population. *Diabetol Metab Syndr*. 2012; 4(1):20
22. Souza RKT, Bortoletto MSS, Loch MR, González AD, Matsuo T, Cabrera MAS, et al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em pessoas com 40 anos ou mais de idade, em Cambé, Paraná (2011): estudo de base populacional. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013; 22(3):435-44.
23. Ozbey N, Sencer E, Molvelilar S, Orhan Y. Body fat distribution and cardiovascular disease risk factors in pre- and post-menopausal obese women with similar BMI. *Endocr J*. 2002; 49(4):503-9.

Trabalho recebido: 25/08/2016

Trabalho aprovado: 18/04/2017