



## Fatores associados à síndrome metabólica em idosos do interior do Nordeste brasileiro

### Factors associated with metabolic syndrome among the elderly in the northeast of Brazil

Fabiana Lucena Rocha<sup>1</sup>  
Rômulo Lustosa Pimenteira de Melo<sup>2</sup>  
Tarciana Nobre de Menezes<sup>3</sup>

#### Resumo

**Objetivo:** Verificar a prevalência de síndrome metabólica (SM) e fatores associados em 348 idosos residentes em Campina Grande, Paraíba. **Método:** Estudo transversal, realizou-se inquérito domiciliar e avaliação clínico/laboratorial. O diagnóstico da SM foi baseado nos critérios do *Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (NCEP-ATP III)*. Investigou-se a associação entre SM e condições sociodemográficas, condição de saúde e hábitos de vida. As razões de prevalência bruta e ajustada foram obtidas pela regressão de Poisson. As variáveis que apresentaram significância menor ou igual a 0,2 (20%) foram testadas em um modelo multivariado. Adotou-se o valor de  $p \leq 0,05$  para aceitação das associações no modelo final. **Resultados:** A SM foi mais prevalente entre as mulheres (64,7%) e nos que possuíam problema cardíaco. Verificou-se ainda que, especificamente nas mulheres, houve maior prevalência de SM naquelas que possuíam osteoartrite. **Conclusão:** A maior prevalência de SM entre as mulheres e a associação da SM com osteoartrite nesse grupo merece atenção, uma vez que essa pode causar limitação funcional, comprometendo a qualidade de vida do idoso.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Idoso. Doença Crônica.

#### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of metabolic syndrome (MS) and associated factors in 348 elderly residents of Campina Grande, Paraíba. **Method:** A household survey and clinical/laboratory assessment was conducted. The diagnosis of MS was based on the criteria of the *Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on the Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults*

**Keywords:** Metabolic Syndrome. Elderly. Chronic Disease.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica Escola Técnica de Saúde de Cajazeiras, Cajazeiras, Paraíba, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-graduação em Psicologia Social. João Pessoa, Paraíba, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Departamento de Fisioterapia. Campina Grande, Paraíba, Brasil.

Financiamento da pesquisa: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Processo 479579/2007-5. Edital Universal MCT/CNPq 15/2007.

Correspondência/Correspondence

Fabiana Lucena Rocha

E-mail: fabiana.rocha@ufcg.edu.br

(NCEP-ATP III). The association between MS and socio-demographic factors, health status and lifestyle habits was investigated. The crude and adjusted prevalence ratios were obtained by Poisson regression. Variables with a significance lower than or equal to 0.2 (20%) were tested in a multivariate model. A  $p$  value  $\leq 0.05$  was adopted for the acceptance of the associations in the final model. *Results:* MS was more prevalent among women (64.7%) and those with heart trouble. It was also found that, specifically for women, there was a higher prevalence of MS among those with osteoarthritis. *Conclusion:* The higher prevalence of MS among women and the association of MS with osteoarthritis in this group deserves attention, as this condition can cause functional limitation, affecting the quality of life of the elderly.

## INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis, a exemplo das doenças cardíacas, os derrames, o diabetes *mellitus* e o câncer, contribuem com dois terços de todas as mortes no mundo. Isso se deve, principalmente, ao envelhecimento da população e ao agrupamento de fatores de risco associados à globalização e à urbanização<sup>1</sup>.

No processo de envelhecimento ocorrem mudanças fisiológicas que favorecem o surgimento de alterações que compõem a síndrome metabólica (SM), tais como: níveis pressóricos elevados, deposição de gordura abdominal, alteração nos níveis de lipídeos e, em alguns casos, nos níveis glicêmicos<sup>2,3</sup>. Essas alterações podem surgir associadas a um estado pró-trombótico e pró-inflamatório<sup>3,4</sup>.

É relevante a identificação e intervenção preventiva nos fatores de risco em indivíduos com a SM ou seus componentes, a fim de reduzir a morbimortalidade e promover alteração no estilo de vida, devido a cronicidade dessa condição<sup>3,4</sup>.

Em revisão sistemática, cujo objetivo foi verificar a prevalência de SM em idosos, a menor prevalência geral encontrada de SM foi de 23,2% em idosos chineses, enquanto que a maior verificada foi de 67,9% em idosos mexicanos. Os estudos mostraram maiores prevalências em mulheres e grupos de idosos mais velhos<sup>5</sup>.

Vidigal et al.<sup>6</sup> verificaram em revisão sistemática diferentes taxas de prevalência da SM no Brasil, as quais variaram de acordo com as características dos grupos estudados, tendo em vista a variabilidade étnica, cultural e epidemiológica do país. Assim, os

autores verificaram que a média ponderada geral para a prevalência da SM foi entre 28,9 e 29,6%, de acordo com os critérios utilizados para definir SM. Dados específicos sobre essa prevalência na população idosa ainda são escassos nas pesquisas brasileiras.

Estudos epidemiológicos realizados com adultos e idosos descrevem que a SM está associada com: idade, sexo, escolaridade<sup>3,7</sup>, raça ou etnia, hipercolesterolemia, concentrações elevadas de proteína C reativa (PCR), microalbuminúria e hiperinsulinemia<sup>7</sup>. Além disso, destaca-se o impacto da SM nos gastos com saúde, considerando-se que o conjunto de seus componentes leva a condições crônicas, onerando o sistema de saúde<sup>8</sup>. Desta forma, o seu diagnóstico faz-se importante para adequação do tratamento e o controle dos fatores de risco, na medida em que a cronicidade dos seus componentes causa sequelas irreversíveis<sup>9</sup>.

Diante da importância da SM como fator de risco para doenças cardiovasculares, e considerando que as diferenças nos diferentes grupos populacionais pesquisados dificultam a comparação de resultados, emerge a necessidade de realização de estudos de prevalência da SM, não só na população em geral, mas especialmente entre idosos no Brasil. Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de síndrome metabólica e fatores associados em idosos cadastrados na Estratégia Saúde da Família em um município do interior do Nordeste.

## MÉTODO

Este estudo é parte de uma pesquisa maior intitulada "Avaliação multidimensional da saúde dos idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família

no município de Campina Grande, PB, e grau de satisfação acerca dos serviços oferecidos”. Trata-se de um estudo transversal, de base domiciliar.

A casuística foi calculada estimando-se uma prevalência dos desfechos de, no mínimo, 25%. Para o cálculo da amostra, utilizou-se a equação:  $\{[E^2 \times p(1-p)] \times c\} / A^2$ , onde E é o limite de confiança (1,96), c é o coeficiente de correção amostral (2,1), para amostra por conglomerados, e A é a precisão aceita para a prevalência estimada (A=6%). A amostra foi proporcional para cada distrito sanitário do município, constituindo 420 idosos. Destes, foram excluídos especificamente para esta análise, os idosos que não compareceram à coleta de sangue, resultando em uma amostra de 348 idosos, sendo utilizado um intervalo de confiança de 95%.

O plano de amostragem foi realizado em múltiplos estágios, utilizando conglomerados, cujas unidades primárias de amostragem foram seis distritos sanitários do município, dos quais foram sorteadas seis Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF). Em cada uma das UBSF, foi verificado o número de idosos cadastrados e realizado sorteio sistemático, utilizando uma lista com o nome de todos eles. A razão entre o número total de cadastrados e o número de selecionados para participar da entrevista serviu para definir o número de idosos a serem saltados até chegar ao próximo da lista a ser entrevistado, chegando-se ao número 5. Assim, a cada idoso selecionado, foram saltados quatro da lista e o quinto idoso foi selecionado. Essa etapa foi repetida sucessivamente, para obter melhor distribuição e garantia de que toda a lista fosse percorrida.

Foram incluídos indivíduos com 60 anos de idade ou mais, de ambos os sexos, selecionados para compor a amostra. Foram excluídos idosos que apresentavam debilidade clínica grave, sem possibilidade terapêutica, ou seja, aqueles em fase terminal de doença; que não apresentassem informantes, caso necessitassem de auxílio no momento de responder as perguntas; e os idosos que estavam ausentes do município durante o tempo da pesquisa de campo na área de abrangência da UBSF em que eram cadastrados, sendo assim, substituídos pelo idoso subsequente da seleção sistemática.

Os dados foram coletados entre agosto de 2009 e maio de 2010, por três duplas de entrevistadores

devidamente treinados e calibrados no estudo piloto. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes, foi realizada entrevista em domicílio e o idoso foi orientado a comparecer, em jejum de 12 horas, em data e horários pré-determinados na UBSF para a realização da coleta do sangue para a avaliação bioquímica.

O diagnóstico de SM foi baseado nos critérios do *Third Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults* (NCEP-ATP III) revisado,<sup>10</sup> o qual envolve a presença de três ou mais dos seguintes fatores: obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, baixos níveis de *High Density Lipoproteins* (HDL), hipertensão arterial e glicemia de jejum elevada<sup>4</sup>. A obesidade abdominal foi verificada por meio da circunferência do abdome (CA) aferida com base nas técnicas de Callaway et al<sup>11</sup>. A avaliação bioquímica consistiu na análise do perfil lipídico e da glicemia de jejum.

Além dessas informações, foram coletados dados sobre: sexo, cor/raça (branco, não branco), nível socioeconômico (A/B, C, D/E), estado civil (solteiro, casado, viúvo, separado), grupo etário (60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais), autoavaliação da saúde, morbidades referidas (problema cardíaco, osteoporose, osteoartrite, doença pulmonar crônica, câncer), tabagismo (nunca fumou, fumante, ex-fumante) e prática de exercício físico regular (sim, não).

O nível socioeconômico foi verificado por meio do Critério de Classificação Econômica Brasil, da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>12</sup> o qual é constituído por informações sobre grau de instrução do idoso e itens de posse da família. Cada informação é referente a um número de pontos que são somados gerando uma pontuação que, na escala de estratificação econômica, corresponde à classe econômica a qual o idoso pertence. Os idosos foram classificados como pertencentes às classes A/B (17 a 34 pontos), C (11 a 16 pontos) e D/E (0 a 10 pontos).

Para a variável *autoavaliação de saúde*, o idoso foi questionado sobre como considerava sua saúde e, por meio de uma escala Likert, respondia *excelente, muito boa, boa, regular e má*. A variável foi dicotomizada

em *autoavaliação de saúde boa* (excelente, muito boa, boa) e *ruim* (regular e má). Para a variável *prática de exercício físico* foi considerado idoso realizando atividade física regularmente aquele que a fazia, por no mínimo, trinta minutos e por, no mínimo, três vezes por semana<sup>13,14</sup>.

Os dados foram tabulados e analisados por meio da regressão de Poisson, com o cálculo do Exp(B) interpretados como razão de prevalência (RP<sub>bruta</sub> para o modelo bivariado e RP<sub>ajustada</sub> para o modelo multivariado) e seus intervalos de confiança de 95%. Para tal, foi utilizado o estimador robusto na matriz de covariância para obter erros padrão mais robustos. Na análise bivariada, as variáveis que apresentaram significância menor ou igual a 0,2 (20%) foram testadas em um modelo multivariado. Por fim, um modelo de moderação testou se a razão de prevalência (RP<sub>controlada</sub>) entre osteoartrite e SM mudaria em função do sexo. Para aceitação das

associações investigadas no modelo multivariado e no de moderação, adotou-se o valor de  $p \leq 0,05$ .

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAAE: 0228.0.133.000-08).

## RESULTADOS

Participaram deste estudo 348 idosos, dos quais 67,8% eram mulheres. A idade dos participantes variou de 60 a 104 anos, tendo média de 71,57 ( $\pm 9,1$ ) anos. Observaram-se os resultados da análise bivariada, os quais mostraram a prevalência da SM e sua associação com as variáveis estudadas. Foi verificada associação estatisticamente significativa entre SM e sexo, e osteoartrite referida. A prevalência de SM foi maior no sexo feminino (RP<sub>bruta</sub>=1,75; IC95%=1,37-2,25) e entre os idosos que referiram osteoartrite (RP<sub>bruta</sub>=1,26; IC95%=1,05-1,50) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Regressão de Poisson bivariada (RP<sub>bruta</sub>) em relação ao desfecho síndrome metabólica e fatores associados. Campina Grande, Paraíba, 2010.

| Variáveis            | Síndrome Metabólica |              | RP <sub>bruta</sub> | IC 95%      | p     |
|----------------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------|-------|
|                      | Não<br>n (%)        | Sim<br>n (%) |                     |             |       |
| Sexo                 |                     |              |                     |             |       |
| Masculino            | 69 (61,6)           | 43 (38,4)    |                     |             |       |
| Feminino             | 77 (32,6)           | 159 (67,4)   | 1,75                | 1,37 - 2,25 | <0,01 |
| Cor                  |                     |              |                     |             |       |
| Branca               | 63 (37,5)           | 105 (62,5)   |                     |             |       |
| Não branca           | 83 (46,1)           | 97 (53,9)    | 1,16                | 0,97 - 1,39 | 0,10  |
| Nível socioeconômico |                     |              |                     |             |       |
| A/B                  | 71 (43,6)           | 92 (56,4)    |                     |             |       |
| C                    | 61 (39,9)           | 92 (60,1)    | 1,17                | 0,77 - 1,49 | 0,69  |
| D/E                  | 14 (43,8)           | 18 (56,3)    | 0,98                | 0,81 - 1,43 | 0,41  |
| Estado civil         |                     |              |                     |             |       |
| Solteiro             | 11 (50,0)           | 11 (50,0)    |                     |             |       |
| Casado               | 97 (47,7)           | 107 (52,5)   | 1,05                | 0,68 - 1,62 | 0,83  |
| Viúvo                | 29 (28,2)           | 74 (71,8)    | 1,44                | 0,93 - 2,22 | 0,21  |
| Separado             | 9 (47,4)            | 10 (52,6)    | 1,05                | 0,58 - 1,91 | 0,87  |
| Grupo etário         |                     |              |                     |             |       |
| 80 anos ou mais      | 26 (44,8)           | 32 (55,2)    |                     |             |       |
| 70 a 79 anos         | 53 (46,1)           | 62 (53,9)    | 0,97                | 0,73 - 1,30 | 0,87  |
| 60 a 69 anos         | 67 (38,3)           | 108 (61,7)   | 1,12                | 0,86 - 1,45 | 0,40  |

continua

Continuação da Tabela 1

| Variáveis                | Síndrome Metabólica |              | RP <sub>bruta</sub> | IC 95%      | p    |
|--------------------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------|------|
|                          | Não<br>n (%)        | Sim<br>n (%) |                     |             |      |
| Autoavaliação de saúde   |                     |              |                     |             |      |
| Boa autoavaliação        | 48 (41,0)           | 69 (59,0)    |                     |             |      |
| Má autoavaliação         | 98 (42,4)           | 133 (57,6)   | 0,97                | 0,81 – 1,18 | 0,80 |
| Problema cardíaco        |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 115 (44,4)          | 144 (55,6)   |                     |             |      |
| Sim                      | 31 (35,8)           | 58 (65,2)    | 1,17                | 0,97 – 1,4  | 0,11 |
| Osteoporose              |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 126 (43,8)          | 162 (56,3)   |                     |             |      |
| Sim                      | 20 (33,3)           | 40 (66,7)    | 1,19                | 0,97 – 1,46 | 0,10 |
| Osteoartrite             |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 105 (46,7)          | 120 (53,3)   |                     |             |      |
| Sim                      | 41 (33,3)           | 82 (66,7)    | 1,26                | 1,05 – 1,50 | 0,01 |
| Doença pulmonar crônica  |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 135 (41,8)          | 188 (58,2)   |                     |             |      |
| Sim                      | 11 (44,0)           | 14 (56,0)    | 0,96                | 0,67 - 1,39 | 0,85 |
| Câncer                   |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 142 (42,3)          | 194 (57,7)   |                     |             |      |
| Sim                      | 4 (33,3)            | 8 (66,7)     | 0,15                | 0,77 – 1,74 | 0,49 |
| Tabagismo                |                     |              |                     |             |      |
| Nunca fumou              | 57 (37,0)           | 97 (63,0)    |                     |             |      |
| Fumante                  | 20 (46,5)           | 23 (53,5)    | 0,85                | 0,62 - 1,15 | 0,29 |
| Ex-fumante               | 69 (45,7)           | 82 (54,3)    | 0,96                | 0,71 - 1,04 | 0,12 |
| Exercício físico regular |                     |              |                     |             |      |
| Não                      | 103 (42,2)          | 141 (57,8)   |                     |             |      |
| Sim                      | 43 (41,1)           | 61 (58,7)    | 0,98                | 0,80 - 1,18 | 0,80 |

As variáveis que entraram no modelo multivariado foram as que apresentaram significância menor ou igual a 0,2 na análise bivariada: sexo, cor/raça, problema cardíaco, osteoporose, osteoartrite e tabagismo. Os resultados da análise apresentados na Tabela 2 mostram que apenas as variáveis *sexo* e *problema cardíaco* referido apresentaram resultados estatisticamente significativos para a SM. As maiores prevalências de SM foram encontradas entre as mulheres (RPajustada=1,71; IC95%=1,31-2,22) e entre os idosos que referiram algum problema cardíaco (RPajustada=1,20; IC95%=1-1,44). No modelo multivariado a variável osteoartrite deixou

de apresentar efeito significativo. Desta forma, um terceiro modelo foi desenvolvido, com a finalidade de verificar se o efeito inicial da variável osteoartrite era devido à variável sexo.

Sendo assim, foi criado um termo de interação entre as variáveis *osteoartrite* e *sexo* (o termo de interação é feito pela multiplicação entre as duas variáveis)<sup>15</sup> e inserido na regressão multivariada juntamente com as variáveis *osteoartrite* e *sexo*. Os resultados mostraram que apenas a interação e a variável *osteoartrite* apresentaram efeito significativo ( $p \leq 0,05$ ), sugerindo que a ausência de significância da osteoartrite apresentada no modelo multivariado era devido à variável *sexo*.

A Tabela 3 apresenta um modelo de moderação entre osteoartrite e síndrome metabólica, verificando se a razão de prevalência da osteoartrite ( $RP_{\text{controlada}}$ ) muda em função do sexo. Os resultados mostram

que apenas para os idosos do sexo feminino, a variável *osteoartrite* apresentou resultados estatisticamente significativos para a ocorrência de SM ( $RP_{\text{controlada}}=1,23$ ; IC 95%=1,03-1,46).

**Tabela 2.** Regressão de Poisson multivariada ( $RP_{\text{ajustada}}$ ) em relação ao desfecho síndrome metabólica e fatores associados. Campina Grande, Paraíba, 2010.

| Variáveis         | RPajustada | IC 95%      | p     |
|-------------------|------------|-------------|-------|
| Sexo              |            |             |       |
| Masculino         |            | --          |       |
| Feminino          | 1,71       | 1,3 - 2,22  | <0,01 |
| Cor da pele       |            |             |       |
| Branca            |            | --          |       |
| Não branca        | 1,10       | 0,92 - 1,31 | 0,28  |
| Problema cardíaco |            |             |       |
| Não               |            | --          |       |
| Sim               | 1,20       | 1,00 - 1,44 | 0,05  |
| Osteoporose       |            |             |       |
| Não               |            | --          |       |
| Sim               | 0,92       | 0,73 - 1,15 | 0,45  |
| Osteoartrite      |            |             |       |
| Não               |            | --          |       |
| Sim               | 1,15       | 0,96 - 1,38 | 0,14  |
| Tabagismo         |            |             |       |
| Nunca fumou       |            | --          |       |
| Fumante           | 0,92       | 0,68 - 1,26 | 0,61  |
| Ex-fumante        | 0,96       | 0,80 - 1,16 | 1,16  |

**Tabela 3.** Análise de Regressão de Poisson ( $RP_{\text{controlada}}$ ). Campina Grande, Paraíba, 2010.

| Sexo      | Osteoartrite | $RP_{\text{controlada}}$ | IC 95%      | p    |
|-----------|--------------|--------------------------|-------------|------|
| Masculino | Não          |                          |             |      |
|           | Sim          | 0,66                     | 0,32 - 1,37 | 0,27 |
| Feminino  | Não          |                          |             |      |
|           | Sim          | 1,23                     | 1,03 - 1,46 | 0,02 |

## DISCUSSÃO

A SM constitui o conjunto de alterações fisiopatológicas relacionadas a distúrbios metabólicos que exercem uma importante influência sobre a vida do idoso, tendo em vista o comprometimento causado pelas limitações impostas pelos seus componentes, que repercutem diretamente na qualidade de vida do idoso, por meio do surgimento de condições crônicas associadas<sup>16</sup>.

Entre os fatores associados à SM destacam-se a obesidade, o diabetes *mellitus*, as doenças cardiovasculares, as doenças renais, as doenças osteoarticulares e a hipertensão arterial. A combinação desses fatores com a SM em idosos tem sido investigada em alguns estudos realizados tanto no Brasil<sup>9,16,17</sup> como em outros países<sup>18,19</sup> de forma incipiente, considerando-se que esses estudos trabalharam com amostras heterogêneas quanto à idade. Assim, faltam evidências científicas quanto ao

papel da SM em diferentes desfechos na população de idosos.

No presente estudo, não foram encontradas associações significativas da SM com nível socioeconômico, estado civil, grupo etário, autoavaliação de saúde, doença pulmonar crônica referida, câncer referido e prática de exercício físico regular. No entanto, pesquisas realizadas com idosos referem a importância de algumas dessas variáveis como fatores de risco para SM<sup>3,9,17</sup>.

Desta forma, é recomendável o incentivo à prática de ações de educação em saúde para o autocuidado, a adoção de uma alimentação saudável, mudanças no estilo de vida, como a cessação do tabagismo, na prevenção dos componentes isolados da SM.

Os resultados da análise multivariada evidenciaram maior prevalência de SM em mulheres e em idosos que referiram algum problema cardíaco. Outros estudos realizados com idosos também verificaram maior prevalência de SM entre as mulheres com<sup>20</sup> e sem desfecho cardíaco<sup>21</sup> ou diferenças entre sexos considerando os componentes da síndrome isolados e associados a outros fatores de risco cardiovasculares<sup>22</sup>.

Essa maior prevalência de SM entre as mulheres idosas pode ser devido ao fato de as mesmas apresentarem maior deposição de gordura corporal, além de a redução dos níveis de estrogênio, com o avançar da idade, influenciarem no aparecimento das dislipidemias e deposição de gordura abdominal<sup>23</sup>. O término da produção de estrógenos causa alterações fisiológicas, elevando os níveis de lipídeos, proporcionando risco para determinadas doenças. Desta forma, isso pode repercutir na saúde, comprometendo a qualidade de vida das mulheres<sup>24</sup>.

Considerando que a deposição da gordura corporal, hiperglicemia e dislipidemia são aspectos importantes para o acometimento da SM, ações de prevenção e controle são incentivadas por meio da prática de exercício físico e adoção de hábitos alimentares saudáveis, impactando na redução do peso e na redução dos níveis de lipídeos e glicêmicos. Assim, além dos aspectos preventivos, a avaliação dos pacientes quanto ao seu perfil metabólico, com o reconhecimento precoce dos fatores de risco associados, é desejável para identificar e tratar pacientes de alto risco cardiovascular e metabólico<sup>3</sup>.

Neste estudo foi verificada, ainda, associação entre problema cardíaco referido e SM. Em geral, a SM está associada a um risco duas vezes maior para doenças cardiovasculares como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral (AVC) e mortalidade cardiovascular, além de haver um risco 1,5 vezes maior para mortalidade por qualquer causa<sup>3</sup>.

A relação da fisiopatologia da SM com o aumento do risco cardiovascular ainda não é conclusiva, porém há evidências de que a resistência insulínica seja o fator principal, por progredir para hiperinsulinemia e hiperglicemia, causando vasoconstrição periférica e retenção de sódio. Além disso, com o desenvolvimento da fisiopatologia da SM ocorre aumento na produção de triglicérides, de colesterol, da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), da apolipoproteína B, predispondo o surgimento da aterosclerose, bem como da hipertensão arterial e dislipidemia<sup>3</sup>.

Foi verificado em revisão sistemática que os componentes da SM são fatores de risco independentes para o desenvolvimento de doença cardiovascular aterosclerótica. Os critérios diagnósticos dessa síndrome são baseados no princípio de que seus fatores de risco podem interagir sinergicamente, ou ampliarem o risco para doença arterial coronariana e doença aterosclerótica<sup>16</sup>.

Considerando que a morbimortalidade causada por essas doenças repercutem no perfil epidemiológico do Brasil e, conseqüentemente, nos custos causados para o sistema de saúde, destaca-se a necessidade de monitoramento e prevenção da SM por meio de ações de intervenção do setor saúde e dos programas específicos do Sistema Único de Saúde, direcionados para redução de fatores de risco, tais como: controle da obesidade, da prática de exercício físico regular, da melhora no perfil lipídico e glicêmico e do controle dos níveis pressóricos.

A mudança da razão de prevalência em função do sexo foi constatada nestes resultados após a inserção do termo de interação nas análises, sendo observado efeito significativo da variável *osteoartrite* na presença de SM entre as mulheres. Estudos mostram que as doenças osteoarticulares são comorbidades associadas à SM, entre elas, a *osteoartrite*<sup>18,19</sup>. Essa é a forma mais prevalente de artrite e uma das principais causas de incapacidade em pessoas com 65 anos ou mais e seus sintomas aparecem após os 40 anos de

idade e acomete mais mulheres do que homens após os 50 anos<sup>25</sup>.

No que diz respeito à sua relação com a SM, acredita-se que se deve ao metabolismo alterado e à inflamação, uma vez que a patogênese dessas doenças envolve anormalidades metabólicas comuns, incluindo condições inflamatórias de baixo grau com elevações de marcadores inflamatórios sistêmicos. Tanto para a SM, quanto para a osteoartrite, existem papéis patogênicos claros para os mediadores inflamatórios, tais como: fator de necrose tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) e interleucina 1 beta (IL1 $\beta$ ). A leptina, hormônio pró-inflamatório produzido por macrófagos no tecido adiposo é um mediador chave da desregulação metabólica associada com a obesidade e também tem sido relacionada à patogênese da osteoartrite<sup>18</sup>.

A relevância destes resultados consiste no fato de que os desfechos crônicos referidos pelos idosos são causas de limitações funcionais, comuns nessa fase de vida, porém evitáveis. Além do risco relacionado às alterações metabólicas e aos fatores associados aqui investigados, a limitação funcional causada pela osteoartrite, que afeta bastante essa faixa etária, leva ao comprometimento da qualidade de vida e da capacidade funcional.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas ao analisar os seus resultados entre elas: a perda amostral devido ao não comparecimento dos idosos à coleta de sangue e a impossibilidade de estabelecer relação de causalidade entre as associações encontradas, por se tratar de um estudo transversal. Há que se considerar ainda,

a possibilidade de viés de memória para as variáveis referidas e viés de sobrevivência, comum quando se trabalha com idosos, o que pode reduzir a força das associações.

## CONCLUSÃO

A associação da síndrome metabólica com osteoartrite entre as mulheres sugere a necessidade de maior atenção no que diz respeito às ações de prevenção, considerando-se as diferenças entre os sexos, quanto à prevalência e à gravidade dos problemas associados.

Além das inúmeras questões ainda não esclarecidas envolvendo a síndrome metabólica, destacam-se: a importância do diagnóstico precoce, a dificuldade de comparação de estudos que utilizaram diferentes critérios diagnósticos, as características da população estudada e os diferentes aspectos clínicos que envolvem a síndrome tanto em jovens quanto em idosos. Assim, sugere-se a realização de estudos com amostras representativas da população idosa brasileira, bem como das regiões, considerando que o envelhecimento da população do Brasil ocorre de forma diversa, sendo mais lento ou acelerado a depender do nível de desenvolvimento das regiões do país.

A síndrome metabólica está relacionada com as doenças crônicas, constituindo-se assim, um problema relevante de saúde pública. Conhecer a prevalência dessa síndrome em grupos específicos e na população em geral contribui para adoção de medidas efetivas de prevenção.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. World Health Statistics. Geneva: WHO; 2011.
2. Gravina CF, Rosa RF, Franken RA, Freitas EV, Liberman A, Rich M, et al. II Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(3 supl 2):1-112.
3. Simão AF, Precoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(6 Supl 2):1-63.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(Supl 1):5-28.
5. Fogal AS, Ribeiro AQ, Priore SE, Franceschini SCC. Prevalência de síndrome metabólica em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Assoc Bras Nutr.* 2014;6(1):29-35.
6. Vidigal FC, Bressan J, Babio N, Salas-Salvado J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. *BMC Public Health.* 2013;13(1):1198.



7. Ford ES, Li C, Zhao G. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US. *J Diabetes*. 2010;2(3):180-93.
8. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
9. Sá NNB, Moura EC. Fatores associados à carga de doenças da síndrome metabólica entre adultos brasileiros. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(9):1853-62.
10. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation*. 2005;112(17):2735-52.
11. Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD, et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editores. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988. p.39-54.
12. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil: ABEP. 2008. São Paulo: ABA, ANEP, ABIPEME; 2000.
13. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116:1081-93.
14. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AB, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116:1094-105.
15. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise de dados multivariada*. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
16. Farias DRE, Pereira AF, Rosa G. Síndrome metabólica na doença arterial coronariana e vascular oclusiva: uma revisão sistemática. *Arq Bras Cardiol*. 2010;94(6):150-78.
17. Leitão MPC, Martins IS. Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em usuários de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo-SP. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(1):60-9.
18. Huffman KM, Kraus WE. Osteoarthritis and the metabolic syndrome: more evidence that the etiology of OA is different in men and women. *Osteoarthr Cartil*. 2012;20(7):603-4.
19. Kole AK, Roy R, Kole DC. Metabolic abnormalities observed in osteoarthritis of knee: a single center experience. *Apollo Med*. 2015;12(4):257-9.
20. Sun DL, Wang JH, Jiang B, Li LS, Li LS, Wu L, et al. Metabolic syndrome vs. its components for prediction of cardiovascular mortality: a cohort study in chinese elderly adults. *J Geriatr Cardiol*. 2012;9:123-9.
21. Saad MAN, Cardoso GP, Martins WA, Velarde LGC, Cruz Filho RA. Prevalência de síndrome metabólica em idosos e concordância entre quatro critérios diagnósticos. *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(3):263-9.
22. Lee S, Ko Y, Kwak C, Yim E. Gender differences in metabolic syndrome components among the korean 66-year-old population with metabolic syndrome. *BMC Geriatrics*. 2016;16:27.
23. Vanhoni LR, Xavier AJ, Piazza HE. Avaliação dos critérios de síndrome metabólica nos pacientes atendidos em ambulatório de ensino médico em Santa Catarina. *Rev Bras Clin Med*. 2012;10(2):100-5.
24. Rocha FL, Menezes TN, Melo RLP, Pedraza DF. Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos. *Rev Assoc Med Bras*. 2013;59(1):48-55.
25. Joshi A. Prevalence of metabolic syndrome in subjects with osteoarthritis stratified by age and sex: a cross sectional analysis in NHANES III. *Int J Comput Models Algorithms Med*. 2010;1(1):61-73.

Recebido: 06/03/2016

Revisado: 17/08/2016

Aprovado: 11/10/2016