

## **AValiação dos Níveis de Lipoperoxidação em Mulheres no Período do Climatério com e sem Síndrome Metabólica**

Daiana Meggiolaro Gewehr (1); Christiane de Fátima Colet (2) Evelise Moraes Berlezi (3)  
*Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí.*  
daiagewehr@hotmail.com

### **INTRODUÇÃO**

A síndrome metabólica (SM) é caracterizada pela associação da obesidade abdominal, resistência insulínica, dislipidemia e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)<sup>1</sup>; esses fatores predisõem ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares; por acarretar diversas alterações fisiológicas, entre elas, a aterosclerose, a resistência à ação da insulina e o aumento do estresse oxidativo (EO); fatores que são críticos na patogenia e desenvolvimento da doença coronariana e diabetes mellitus (DM)<sup>2,3</sup>.

A SM é uma condição complexa e com múltiplos fatores determinantes, dentre eles destaca-se os elevados níveis de estresse oxidativo (EO), que apresenta como característica o aumento na concentração de espécies reativas de oxigênio (EROs). Segundo revisão da literatura realizada por Teles et al., (2015)<sup>2</sup> o EO induz alterações moleculares prejudiciais que resultam em resistência à insulina e HAS, fatores considerados determinantes na SM. Quando os EROs atuam sobre os lipídios presentes na membrana mitocondrial inicia-se a peroxidação lipídica<sup>4</sup>.

Entre os métodos para aferir os níveis de EO utiliza-se a mensuração das Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico (TBARS), que são formados como subproduto da peroxidação lipídica ao utilizar o ácido tiobarbitúrico como reagente<sup>5,6</sup>. A formação de produtos de peroxidação lipídica causa danos ao organismo que são altamente prejudiciais; por alterar a permeabilidade, a fluidez e a integridade das membranas, e eventualmente resultar em citotoxicidade grave, dando origem ao crescimento celular descontrolado ou a morte celular<sup>4</sup>.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi verificar os níveis de TBARS de mulheres no período do climatério com e sem SM.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal e analítico, com população constituída por mulheres, com idade entre 35 e 65 anos, com cadastro ativo nas Estratégias Saúde da Família do município de Ijuí/RS, pertencentes a pesquisa institucional “Estudo do Envelhecimento Feminino” da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), aprovada pelo

Comitê de Ética em Pesquisa da UNIJUÍ, sob o Parecer Consubstanciado nº 864.988/2014 e vinculado a pesquisa: “Estudo do efeito antioxidante de diferentes princípios ativos” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ) sob Parecer Consubstanciado nº 15510413.3.0000.5322.

A partir do banco de dados da pesquisa Envelhecimento Feminino, foram selecionadas as mulheres que realizaram as avaliações de todos os componentes preconizados para o rastreamento e classificação da SM, que inclui: avaliação antropométrica (circunferência abdominal), aferição da pressão arterial (PA), exame laboratorial do perfil lipídico (lipoproteína de alta densidade (HDL-colesterol e triglicerídeos) e glicemia de jejum.

Para a classificação da SM utilizou-se os critérios estabelecidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica<sup>1</sup> proposto pelo *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Segundo essas referências a SM é diagnosticada quando um indivíduo apresenta alterações em três ou mais dos seguintes critérios: PA  $\geq 130$  mmHg ou  $\geq 85$  mmHg ou em uso de medicamento para HAS; cintura abdominal  $> 88$  cm; HDL-colesterol  $< 50$  mg/dl; TG  $\geq 150$  mg/dl, ou em uso de medicamentos hipolipemiantes; glicemia de jejum  $\geq 110$  mg/dl ou em uso de medicamentos hipoglicemiantes.

Para dosar o nível de dano oxidativo em lipídeos foi utilizada a determinação de TBARS segundo técnica de Stock e Dormandy (1971)<sup>6</sup>, esse teste foi realizado utilizando o plasma como amostra biológica e os resultados foram expressos em nmol de MDA/mL.

Para digitação e análise dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) (versão 20.0), foi realizada análise descritiva simples com média, frequência e desvio padrão. As variáveis foram testadas quanto à sua normalidade pelo teste *Kolmogorov-Smirnov*. A comparação de médias entre os grupos foi realizada utilizando-se o Teste *t-Student* Considerou-se  $p < 0,05$  como nível de significância estatística.

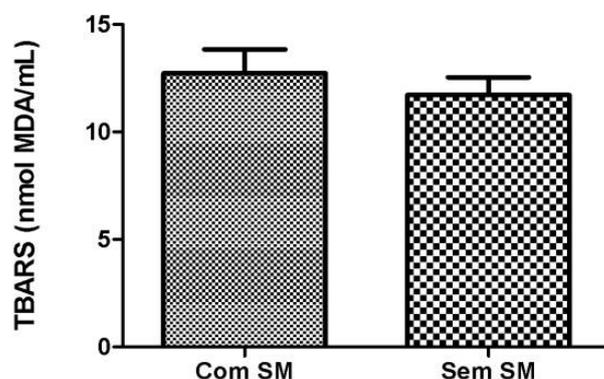
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 59 mulheres com idade média de  $53,42 \pm 7,70$  anos (IC 51,42- 55,43). Em relação ao período do climatério, 72,9% (43) estavam na menopausa ou pós-menopausa e 27,1% (16) apresentavam ciclo menstrual regular. A prevalência de SM foi identificada em 37% (22) das mulheres; 67,8% (40) das mulheres apresentavam circunferência abdominal aumentada; 66,1% (39) apresentavam níveis do HDL-Colesterol abaixo do recomendado; 39% (23) eram hipertensas e faziam uso de medicamentos anti-hipertensivos ou apresentam níveis pressóricos

elevados; 35,6% (21) apresentaram valores de triglicérides alterados; e 16,9% (10) apresentaram glicose de jejum acima do recomendado ou faziam uso de hipoglicemiantes.

Em revisão sistemática da literatura com objetivo de verificar a prevalência de SM e dos seus componentes na transição menopáusica foi identificado que a maioria dos estudos incluídos constataram medidas de aumento circunferência da cintura e da PA<sup>7</sup>. Também o estudo realizado por Teixeira et al., (2014)<sup>8</sup> com mulheres entre 40 a 59 anos, acompanhadas em Unidades Básicas e Programas de Saúde da Família de Divinópolis-MG; e avaliadas segundo os critérios do NCEP/ATP III, identificou que a circunferência da cintura foi o parâmetro mais alterado (60,2%), 40,8% das participantes foram diagnosticadas com SM.

Em relação a dosagem de TBARS, verificou-se que o grupo com SM apresentou valores mais elevados, porém sem diferença estatística entre os grupos ( $p=0,462$ ), a média entre as mulheres com SM foi de  $12,73 \pm 5,18$  nmol MDA/ml, entre as mulheres sem SM a média de TBARS foi de  $11,71 \pm 5,05$  nmol MDA/ml (Figura 1). Sabe-se que fatores individuais, relacionados a estilo de vida, comorbidades e o período da menopausa podem contribuir para não ocorrer diferenças entre os grupos.



**Figura 1:** Dosagem dos níveis de TBARS em mulheres climatéricas com e sem síndrome metabólica. Ijuí/RS. 2017

Quando considerados os componentes individuais da SM a circunferência abdominal e a glicemia de jejum apresentaram diferença entre os grupos, conforme Tabela 2. Nesse sentido, a obesidade pode ser um componente que gere desequilíbrio entre gordura, peso corporal, lipoproteínas e lipídios, o que pode interferir na suscetibilidade do organismo a lesões oxidativas<sup>5</sup>. Além disso, a associação do EO com adiposidade e resistência insulínica sugere sua influência na manifestação da síndrome metabólica<sup>3</sup>.

Tabela 1: Média dos valores de TBARS (nmol MDA/mL), entre os componentes da Síndrome metabólica em mulheres no período do climatério. Ijuí/RS. 2017.

	Sim	Não	<i>p</i>
Circunferência da Cintura > 88 cm	13,06±4,99	10,05±4,79	0,032*
Pressão arterial <sup>1</sup> ≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg	11,61±5,20	12,40±5,05	0,568
Glicemia de jejum <sup>2</sup> ≥ 110 mg/dl	15,56±4,93	11,38±4,86	0,030*
HDL-colesterol < 50 mg/dl	12,36±5,09	11,59±5,14	0,588
Triglicerídeos <sup>3</sup> ≥ 150 mg/dl	13,00±4,93	11,59±5,16	0,313

<sup>1</sup>ou em uso de anti-hipertensivos; <sup>2</sup>ou em uso de hipoglicemiantes; <sup>3</sup>ou em uso de hipolipemiantes; \**p* < 0,05

O sedentarismo e hábitos alimentares inadequados tendem a contribuir com o aumento dos marcadores de EO e conseqüente risco para surgimento de doenças cardiovasculares<sup>3</sup>. Nesse sentido, a adoção precoce de estilos de vida relacionados à manutenção da saúde, como dieta adequada e prática regular de atividade física, são componentes básicos na prevenção da SM<sup>1</sup>.

Ainda, são necessárias investigações com enfoque para variações genéticas e padrão dietético, associadas ao metabolismo oxidativo, para auxiliar na elucidação dessas interações que envolvem a etiopatogenia da SM, com objetivo de prevenção da morbimortalidade por DCV<sup>3</sup>. Desse modo, outros ensaios, além da avaliação dos níveis de TBARS, são necessários para a investigação mais abrangente do EO na SM.

## CONCLUSÕES

Os valores de TBARS não diferiram entre as mulheres com e sem SM. Ao avaliar os componentes isolados da SM, observou-se aumento significativo dos valores de TBARS nas mulheres que apresentam os valores de glicemia de jejum e circunferência abdominal acima do recomendado. Nesse sentido, a DM e obesidade parecem contribuir para o aumento da lipoperoxidação lipídica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA et al. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. Arq Bras Cardiol. 2005;B4(1):3–28.
2. Teles YCF, Monteiro RP, Da M, Oliveira S, Ribeiro-Filho J. O papel do estresse oxidativo na síndrome metabólica. J Heal Sci Inst. 2015;33(1):89–93.
3. Gottlieb MG, Cruz IBM da, Schwanke CHA, Bodanese LC. Estresse oxidativo como fator de risco cardiometabólico emergente. Sci Med (Porto Alegre). 2010;20:243–9.

4. Yadav UCS, Ramana and Kota V. Regulation of NF- $\kappa$ B-induced inflammatory signaling by lipid peroxidation-derived aldehydes. *Oxid Med Cell Longev*. 2013;2013.
5. França BK, Melo Alves MR, Silveira Souto FM, Tiziane L, Freire Boaventura R, Guimarães A, et al. Peroxidação lipídica e obesidade: Métodos para aferição do estresse oxidativo em obesos. *GE J Port Gastreterologia*. 2013;20(5):199–206.
6. Stock J, Dormandy TL. The autoxidation of human red cell lipids induced by hydrogen peroxide. *Br J Haematol*. 1971;20:95–110.
7. Mendes KG, Theodoro H, Rodrigues AD, Olinto MTA. Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. *Cad Saude Publica*. 2012;28(8):1423–37.
8. Teixeira AC, Di C, Oliveira L, José M, Paiva N De, Emília M, et al. Prevalência de Síndrome metabólica em mulheres de 40 a 59 anos utilizando 2 critérios. *R Enferm Cent O Min*. 2014;3(4):1349–58.