

## ASSOCIAÇÕES DA BIOQUÍMICA SANGUÍNEA E IMC EM RELAÇÃO AO ESTÁGIO DA MENOPAUSA

*Paola Spiering Souza<sup>1</sup>, Aline Baldez<sup>3</sup>, Mauren Ritta<sup>4</sup>, Driele Neske Garcia<sup>5</sup>, Carlos  
Castilho de Barros<sup>6</sup> Augusto Schneider<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Acadêmica de Nutrição – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. Email: [paolassouza2@gmail.com](mailto:paolassouza2@gmail.com)

<sup>2</sup> Veterinário, Doutor em Biotecnologia, Professor Adjunto da Faculdade de Nutrição – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. Email: [augustoschneider@gmail.com](mailto:augustoschneider@gmail.com)

<sup>3</sup> Nutricionista Email: [alineb.nutri@gmail.com](mailto:alineb.nutri@gmail.com)

<sup>4</sup> Nutricionista Email: [maurenritta@yahoo.com.br](mailto:maurenritta@yahoo.com.br)

<sup>5</sup> Nutricionista Email: [drika\\_neske@yahoo.com](mailto:drika_neske@yahoo.com)

<sup>6</sup> Veterinário, Doutor em Biotecnologia, Professor Adjunto da Faculdade de Nutrição – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. Email: [barros\\_cc@yahoo.com.br](mailto:barros_cc@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde (2008) como uma fase biológica da vida e não um processo patológico, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da vida da mulher. A associação entre obesidade e climatério tem sido objeto de estudo de vários autores. De fato, no climatério, há uma redistribuição de gordura para o tipo central (androide) (PEREIRA et al., 2015) (SANTOS et al., 2003) (LEY et al., 1992) (SVENDSEN et al., 1995). Esse tipo de distribuição está associado à síndrome metabólica (PEREIRA et al., 2015). Diferentes métodos são empregados atualmente para quantificar e classificar o grau de obesidade. Dentre eles, destaca-se a determinação do índice de massa corpórea (IMC) que se expressa pelo quociente entre o peso em quilograma e a altura em metro quadrado (PEREIRA et al., 2015). A obesidade, principalmente a visceral, resulta em várias alterações fisiopatológicas como menor extração de insulina pelo fígado, com aumento da produção hepática de glicose e diminuição da captação de glicose pelo tecido muscular (DENINO et al., 2001) (CORREA et al., 2003). Estes eventos podem resultar em diferentes graus de intolerância à glicose e, nos indivíduos com DM2, irão influenciar o controle glicêmico, refletido por maiores níveis de hemoglobina glicosilada (HbA1c) (CORREA et al., 2003) (PASCOT et al., 2000). O diabetes mellitus (DM) é a doença metabólica mais comum e apresenta sérias implicações na qualidade de vida dos pacientes em decorrência das suas complicações microvasculares e macrovasculares (CASTRO et al., 2006). Alguns estudos sugerem ainda que o controle de outros parâmetros como pressão arterial e níveis séricos de lipídios, como aumento do colesterol total, triglicerídeos e apolipoproteína B, e redução do colesterol HDL, seriam de relevante importância para diminuir o risco de surgimento das complicações macrovasculares do diabetes, que representam 65% das causas de mortalidade nesta população (CORREA et al., 2003) (GAEDE et al., 1999) (GRUNDY et al., 1999).

Portanto, baseado nessas circunstâncias, a realização deste trabalho tem como objetivo observar as associações dos resultados da bioquímica sanguínea e o IMC em mulheres pré e pós-menopausa.

## 2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo com pacientes atendidas pelas nutricionistas nas unidades de saúde de Rio Grande – RS, com idade entre 20 e 59 anos, até que se atingiu o número de 93 participantes. Foram 42 mulheres com idade entre 20 e 45 anos com atividade menstrual normal e 49 mulheres com idade até 59 anos em menopausa, definida como não apresentação de ciclos menstruais regulares nos últimos 12 meses. Não participaram do estudo mulheres que utilizam medicamentos que comprometam a função vascular, gestantes, nutrizes ou que deixaram de amamentar há menos de 60 dias. Foram coletados cerca de 5 mL de sangue de cada paciente por punção venosa, após jejum de 12 horas, em frascos secos para as taxas bioquímicas. As amostras de sangue foram processadas e o soro imediatamente analisado em equipamento automático. O colesterol total (CT), o HDL, o LDL e a glicemia foram determinados por método colorimétrico enzimático, seguindo as instruções do fabricante. A análise do perfil lipídico seguiu os valores de referência propostos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2013). A análise do perfil glicêmico seguiu os valores de referência propostos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Também foi avaliada a massa corporal através da determinação da massa corporal (quilogramas) e estatura (centímetros) em balança mecânica. O índice de massa corporal (IMC) de cada participante foi obtido através da equação massa corporal (kg) dividida pela estatura ao quadrado (m) e interpretado conforme classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). O processamento de dados foi feito através do programa GraphPad Prism 5. Foi feita uma análise de variância de duas vias, considerando os efeitos da menopausa, do IMC e suas interações sobre as variáveis estudadas. O estudo foi submetido ao comitê de ética da Universidade Federal de Pelotas. Todos as participantes foram informadas do objetivo da pesquisa, bem como dos procedimentos metodológicos, e assinaram um termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 93 mulheres, 42 delas estavam no período pré-menopausa (45,16%) e 49 (52,68%) no período pós-menopausa, sendo que duas não foram relatadas a idade e o estágio da menopausa. A idade média das participantes foi de 42 anos. Das 42 mulheres que estavam no período de pré-menopausa, apenas 13 (30,95%) possuíam IMC até 29,9 Kg/m<sup>2</sup> e 26 (61,90%) tinham IMC maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>, sendo que 3 não foi indicado o IMC. Já das 49 mulheres no período da menopausa, 23 (46,93%) possuíam IMC até 29,9 Kg/m<sup>2</sup> e 25 (51,02%) tinham um IMC maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>, sendo que 1 não foi indicado o IMC. Em relação à glicose das participantes, o grupo de mulheres da pós-



menopausa com IMC até 29,9 Kg/m<sup>2</sup> obteve uma média de 86,9 ( $\pm$  2,5) mg/dL de sangue enquanto as mulheres da pré-menopausa com o mesmo IMC obtiveram uma média de 78 ( $\pm$  2,2) mg/dL. Já o grupo de mulheres com IMC maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup> e do grupo da pré-menopausa, alcançaram uma média glicêmica de 81 ( $\pm$  2,4) mg/dL enquanto as do grupo pós-menopausa tiveram uma glicemia média de 113,3 ( $\pm$  9,9) mg/dL. As mulheres com IMC maior obtiveram maiores níveis de glicose ( $P=0,02$ ), enquanto aquelas com IMC maior e no período pós-menopausa também obtiveram maiores níveis de glicose ( $P=0,0024$ ). Neste presente estudo, foi encontrado uma média de 113 mg/dL de glicemia nas mulheres no período pós-menopausa e com IMC maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>, ultrapassando o valor de referência estabelecido que é de 110 mg/dL. Segundo CARTER et al. (2006), há risco entre desenvolvimento de diabetes e aumento do IMC. Ou seja, aumento de IMC, paralelo ao aumento da glicemia, é um fato relacionado à resistência insulínica (XAVIER et al., 1998). Em relação ao HDL, o grupo de mulheres com IMC maior obtiveram resultados menores do que aquelas com IMC menor. As mulheres com menor IMC do grupo pré-menopausa e pós-menopausa, atingiram uma média de 52,6 ( $\pm$  4,1) mg/dL e 56,8 ( $\pm$  2,9) mg/dL, respectivamente. O nível de HDL foi maior nas mulheres com menor IMC ( $P=0,03$ ). E por último, os valores de triglicerídeos encontrados nas mulheres com IMC maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>, foram de 158,9 ( $\pm$  19,7) mg/dL nas pré-menopausa, enquanto as pós-menopausa atingiram os valores médios de 162,7 ( $\pm$  17,4) mg/dL. O nível de TAG foi maior nas mulheres com maior IMC ( $P=0,004$ ). Mulheres durante o climatério, além do ganho de peso, também estão sujeitas a alterações no metabolismo de lipídios, por causa da pouca quantidade de estrogênio, que eleva os níveis de colesterol total, lipoproteínas e triglicerídeos, o que faz com que essa população tenha um perfil lipídico muito favorável à formação de aterosclerose, principalmente quando associada à diabetes mellitus e hipertensão (PASQUALI et al., 1997) (O'BRIEN et al., 1997). Um estudo realizado no Brasil, em São Paulo, com 1213 adultos mostrou que os principais índices alterados pela obesidade central seriam os níveis de TAG e/ou diminuição dos níveis de HDL (CERCATO et al., 2004). Assim como, HU et al (2002), analisando uma amostra de índios americanos, observaram que as principais dislipidemias associadas à obesidade foram o aumento de TAG e redução de HDL.

### 3. CONCLUSÃO

As mulheres com IMC maior e no período pós-menopausa obtiveram maiores resultados de glicemia e TAG. Já os resultados de HDL, foram menores no grupo com IMC maior e na pré-menopausa. Todos esses fatores trazem uma pré-disposição ao desenvolvimento de síndrome metabólica. Portanto, essas mulheres devem monitorar o peso, controlar a pressão arterial, perfil lipídico e glicemia para melhora da qualidade de vida tanto no período pré como pós-menopausa.

### 4. REFERÊNCIAS



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília Editora do Ministério da Saúde, 2008. 192 p.

PEREIRA DCL, Lima SMRR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres após a menopausa. *ArqMedHospFacCiencMed Santa Casa São Paulo*. 2015;60:1-6.

SANTOS RE. Relação da distribuição da gordura corpórea avaliada pela circunferência abdominal, densitometria duo-energética e ultrassonografia com a resistência insulínica e o perfil lipídico em mulheres obesas e não obesas após a menopausa. Tese (Doutorado). São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 2003.

LEY CJ, Lees B, Stevenson JC. Sex and menopause associated changes in body fat distribution. *Am J ClinNutr*. 1992; 55:950-4.

SVENDSEN OL, Hassager C, Christiansen C. Age and menopause associated variations in body composition and fat distribution in healthy women measured by dual-energy X-ray absorptiometry. *Metabolism*. 1995; 44:369-73.

DENINO WF, Tchernof A, Dionne IJ, Toth MJ, Ades PA, Sites CK, et al. Contribution of abdominal adiposity to age-related differences in insulin sensitivity and plasma lipids in healthy nonobese women. *Diabetes Care* 2001;24(5):925-32.

CORREA, Fernanda H.S. et al . Influência da gordura corporal no controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **ArqBrasEndocrinolMetab**, São Paulo , v. 47, n. 1, p. 62-68, fev. 2003 .

PASCOT A, Després JP, Lemieux I, Bergeron J, Nadeau A, Prud'Homme D, et al. Contribution of visceral obesity to the deterioration of the metabolic risk profile in men with impaired glucose tolerance. *Diabetologia*2000;43:1126-35.

GAEDE P, Vedel P, Parving HH, Pedersen O. Intensified multifacial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: the STENO type 2 randomised study. *Lancet* 1999;353:617-22.

GRUNDY SM, Benjamin IJ, Burke GL, Chait A, Eckel RH, Howard BV, et al. Diabetes and cardiovascular disease: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*1999;100:1134-46.

CARTER AO, Hambleton IR, Broome HL, Fraser HS, HennisAJ. Prevalence and risk factors associated with obesity in the elderlyin Barbados. 2006. *J Aging Health*. 18:240-58.

XAVIER F., Pi-Sunyer. The role of weight loss in improving metabolic outcomes. Págs 2-4. De: <http://www.medscape.com> About Obesity in the last 12 months. Baseado em materiais apresentados no Encontro Anual da Associação Americana para estudo da Obesidade, em Outubro de 2001.**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). OBESITY: PREVENING AND MANAGING THE GLOBAL EPIDEMIC. GENEVA: WHO; 1998. REPORTOF A WHO CONSULTATIONONOBESITY.**

PASQUALI R, Casimirri F, Pascal G et al. Influence of menopause on blood cholesterol levels in women: the role of body composition, fat distribution and hormonal milieu. Virgilio Menopause Health Group. *J Intern Med* 1997; 241: 195-203. O'BRIEN T & Nguyen TT. Lipids and lipoproteins in women. *MayoClinProc* 1997; 72: 235-44.

CERCATO C, Mancini MC, Arguelli AMC, Passos Q, Villares SMF, Halpern A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. *Rev HospClin*. 2004; 59 (3): 113-8.