

PERFIL OXIDATIVO PRELIMINAR DE OBESOS PRÉ E PÓS- CIRURGIA BARIÁTRICA

LEAL, Paola Ariane Pereira¹; DORNELES, Juliana Pomes¹; PEREIRA, Elvio A²; HORN, Roberta Cataneo³; BORTOLOTTO, Josiane Woutheres³

Palavras-Chave: perfil oxidativo, obesos, cirurgia bariátrica

Introdução

A obesidade é uma doença crônica que tornou-se um sério problema de saúde pública em todo o mundo (Marti et. al., 2008). A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal em relação à massa magra, isso se dá por um desequilíbrio entre consumo e gasto de energia (Bray, 2004). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), 49% da população brasileira está em situação de sobrepeso e destes 50,1% são homens e 48% mulheres, já a obesidade atinge 14,8% da população. A Região sul do país concentra os maiores percentuais de adultos com excesso de peso: 56,8% homens e 51,6% mulheres.

A literatura tem mostrado que dietas ricas em gordura induzem a mudanças no eixo hipotalâmico que incluem um aumento dos marcadores de estresse oxidativo, inflamação e estresse no retículo endoplasmático (Williams, 2012). Estudos em humanos vem demonstrando que distúrbio no eixo hipotalâmico-pituitaria-adrenal esta associado a obesidade abdominal (Kyrou et al., 2006). Além disso, evidências que a obesidade induz ao estresse oxidativo tem se acumulado pelos anos (Vicente & Taylor, 2006). Estudos mostram que em obesos ocorre um aumento dos níveis de LDL oxidada, aumento do níveis de malondialdeído (MDA) e TBARS (Van Gaal et al, 1998; Ozcelik et al, 2005; Ozata et al., 2002) Trabalhos também mostram que na obesidade ocorre aumento dos níveis de proteína carbonilada e isoprostanos (Davi et al, 2002; Dandona et al, 2001).

Em resposta ao estresse oxidativo tem-se o sistema antioxidante. Os antioxidantes são substâncias capazes de inibir estas oxidações. O mecanismo antioxidante envolve substâncias que previnem a geração de espécies reativas, capturem ou neutralizam estas espécies prevenindo sua interação com a célula (Barreiros et al., 2006).

Em vista dos trabalhos relatarem que obesos apresentam níveis elevados dos marcadores de estresse oxidativo, este trabalho visa avaliar o perfil oxidativo de obesos antes

¹ Alunas Curso de Biomedicina, UNICRUZ, PIBIC.

² Médico, Clínica Equilibrium de Cruz Alta -RS.

³ Professoras CCS, UNICRUZ.

e após a cirurgia bariátrica. Para tanto um grupo de pacientes obesos foram acompanhados antes da cirurgia, um mês, dois meses e três meses do pós cirúrgico.

Material e Métodos

Pacientes obesos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido participam do estudo. Até o momento 10 pacientes da Clínica Equilibrium foram avaliados, destes 4 homens e 6 mulheres. Amostras de sangue destes pacientes pré e pós-cirurgia (1, 2 e 3 meses após) foram coletadas em EDTA, com separação do plasma por centrifugação a 3000rpm por 10 minutos.

Marcadores oxidativos

O plasma foi utilizado para medir a lipoperoxidação de lipídeos pela metodologia que determina a presença de TBARS (Jentzsch et al., 1996). A proteína carbonilada foi quantificada pelo método descrito por Levine et al. (1990) . O ensaio foi feito em duplicata e dois tubos branco com HCl 2N sem DNPH, incluído nas amostras. A análise do ácido úrico foi realizada com o kit da Labtest®, a técnica seguirá o protocolo proposto pelo fabricante.

Marcadores antioxidantes

A glutationa reduzida (GSH) foi realizada pela técnica de Ellman (1959), adaptada, utiliza-se 100 µl de plasma do paciente a pesquisar, com 850µl de tampão fosfato de potássio (TFK) a 1M em pH 7,4 e 50µl de DTNB, procedimento feito no gelo, o DTNB é colocado e misturado no momento da leitura, em espectrofotômetro em 412 nm. Os níveis de ácido ascórbico serão determinados com DNPH (2,4-dinitrofenilhidrazina) em meio ácido (Roe, 1954). A análise das proteínas totais foi realizada com o kit da Labtest®, a técnica seguirá o protocolo proposto pelo fabricante.

Resultados e Discussões

Os resultados de marcadores oxidativos demonstram que não houve diferença significativa entre os valores de TBARS no pré-operatório, pós-operatório de 1 mês, 2 meses e 3 meses. Também não houve diferença significativa no resultado do ácido úrico. No entanto houve diminuição da carbonilação das proteínas nos pós-cirúrgico comparados ao pré-cirúrgico ($p < 0,05$).

Os resultados encontrados para marcadores antioxidantes demonstram que não houve modificação para os níveis de GSH após a cirurgia. No entanto, houve uma tendência de diminuição do ácido ascórbico após três meses do pós-cirúrgico.



Estes resultados preliminares demonstram uma melhora do quadro oxidativo pela diminuição das proteínas carboniladas comparado ao pré-cirúrgico. Dado este que corrobora com os achados de Sledzinski et al. e Uzun, et al que encontraram um aumento destas proteínas em obesos.

Nossos dados diferem dos da literatura quanto a não alteração da GSH já que Boesing et al (2010) encontrou uma diminuição nos níveis de GSH em obesos após a perda de peso. Quanto ao ácido ascórbico a literatura demonstra uma diminuição de vitamina C nas obesas (Boesing et al, 2010), porém como no pós-cirúrgico ocorre a suplementação de vitaminas incluindo a C, nos dados são justificáveis.

Conclusão

Os dados preliminares deste estudo demonstram uma possível diminuição do quadro oxidativo após a cirurgia bariátrica sem modificações dos níveis de antioxidantes analisados. Porém mais pesquisas são necessárias para certificar estes achados.

Referências

- Barreiros, ALBS; David, JM; David, JP. Estresse Oxidativo: Relação entre Geração de Espécies Reativas e Defesa do Organismo. *Química Nova*. 29:113-123, 2006.
- Boesing F, Moreira EA, Wilhelm-Filho et al. Roux-en-Y gastroplastia bypass: marcadores de estresse oxidativo 6 meses após a cirurgia. *Obes Surg* 2010;20(9):1236-44.
- Bray, GA. Medical Consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 89: 2583-2589, 2004.
- Dandona P, Mohanty P, Ghanim H. et al. The suppressive effect of dietary restriction and weight loss in the obese on the generation of reactiveoxygen species by leukocytes, lipid peroxidation, and protein carbonylation. *J Clin Endocrinol Metab* 86: 355–362, 2001.
- Davi G, Guagnano MT, Ciabattini G Marinopiccoli M et al. Platelet activation in obese women: role of inflammation and oxidant stress. *JAMA* 288: 2008–2014, 2002.
- Ellman GL. Tissue sulfhydryl groups. *Arch of Biochem and Biophys*. 82:70-77, 1959.
- IBGE-http://www.ibge.gov.br/english/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=278&id_pagina=1. Acesso em maio de 2010.
- Jentsch AM, et al. Improved analysis of malondialdehyde in human body fluids. *Free Radic Biol Med*. 20: 251-256, 1996.
- Levine RL, et al. Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins. *Meth Enzym* 186: 464-478, 1990.

- Marti A, Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA. Interaction between genes and lifestyle factors on obesity. *Proc Nutr Soc* 67:1–8, 2008.
- Ozata M, Mergen M, Oktenli C. et al. Increased oxidative stress and hypozincemia in male obesity. *Clin Biochem* 35: 627–631, 2002.
- Ozcelik O, Ozkan Y, Karatas K, Kelestimur H. Exercise training as an adjunct to Orlistat therapy reduces oxidative stress in obese subjects. *Tohoku J Exp Med* 206: 313–318, 2005.
- ROE, J. H. Chemical determination of ascorbic, dehydro ascorbic and diketogulonic acids. *Meth. Biochem., Anal.*, 1, 115-139. 1954.
- Sledzinski T, Goyke E, Smolenski RT, Decrease in Serum Protein Carbonyl Groups Concentration and Maintained Hyperhomocysteinemia in Patients Undergoing Bariatric Surgery. *Obes Surg* 2008;19(3):321-6.
- Uzun H, Konukoglu D, Gelisgen R, Zengin K, Taskin M. Plasma Protein Carbonyl and Thiol Stress Before and After Laparoscopic Gastric Banding in Morbidly Obese Patients. *Obes Surg* 2007;17:1367-73.
- Van Gaal LF, Vertommen J, De Leeuw IH. The in vitro oxidizability of lipoprotein particles in obese and non-obese subjects. *Atherosclerosis* 137: S39–S44, 1998.
- Vicente HK; Taylor AG. Biomarkers and potential mechanisms of obesity-induced oxidant stress in humans. *International Journal of Obesity*. 30: 400–418, 2006.
- Williams, LM. Hypothalamic dysfunction in obesity. *Proc Nutr Soc*. 6: 1-23, 2012.