

ALTERAÇÕES DE SISTEMAS ANTIOXIDANTES EM RATOS EXPOSTOS AO MATERIAL PARTICULADO DO AR

MAYA, Sabrina de Bastos; PINTADO, Tamires Pereira, KALB, Ana Cristina, GHIGGI, Karine Cristina, RIBEIRO, Joaquim de Paula, MARTINEZ, Pablo Elias; MONSERRAT, José Maria; GIODA, Adriana; GIODA, Carolina Rosa (orientador)
sabrinamaya@furg.br

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Biológicas

Palavras-chave: Material particulado; glutathione transferase; níveis de glutathione.

1 INTRODUÇÃO

A poluição do ar tem exercido efeitos danosos à saúde tendo relação direta com o aumento da incidência de doenças respiratórias e cardíacas como insuficiência cardíaca, infarto e arritmias. Alguns estudos tem demonstrado que o material particulado é capaz de desencadear o estresse oxidativo danificando estruturas celulares. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo avaliar se a exposição sub-crônica ao material particulado (MP) altera sistemas antioxidantes como a atividade da glutathione transferase (GST) e concentração da glutathione reduzida (GSH) total. Este estudo foi realizado em duas regiões uma com característica rural e outra industrial.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O MP é formado primariamente a partir de emissões de veículos e fontes de combustão, contendo grande teor de produtos químicos ficando estes em suspensão e quando alcançam as vias aéreas caem na circulação e atingem órgãos como o coração causando inúmeras disfunções cardíacas (ARAUJO, J. A. *et al.*, 2008; POPE, 2000). A cardiotoxicidade exercida pelo MP em regiões urbanas apontam índices aumentados de isquemia do miocárdio onde os efeitos tóxicos da poluição do ar têm sido implicada na regulação de genes inflamatórios, desequilíbrio da proliferação celular, apoptose e desencadeamento do estresse oxidativo (VILLARREAL-CALDERON *et al.*, 2012). Por isso, por apresentar importante ação antioxidante na detoxificação de xenobióticos e radicais livres é interessante se verificar os níveis de glutathione e a atividade da glutathione transferase e elucidar se esses antioxidantes se encontram alterados devido a exposição ao MP.

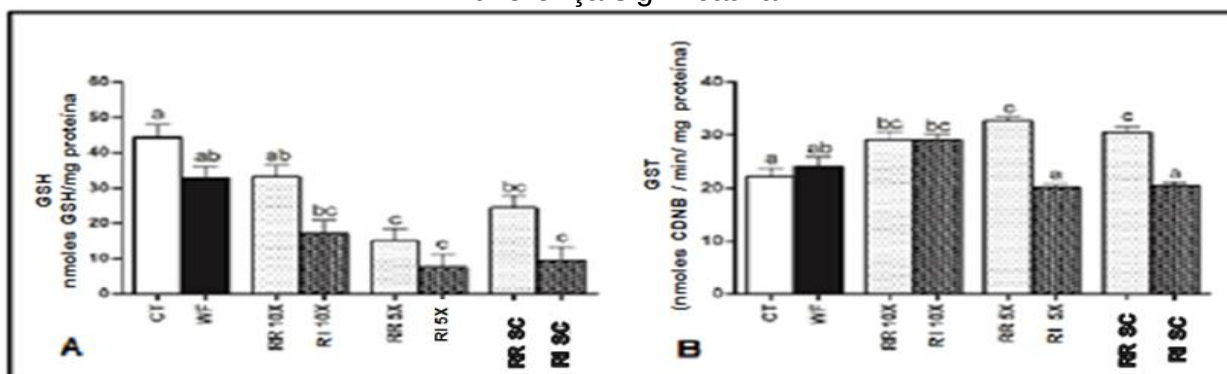
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a realização dos estudos foram usados ratos Wistar machos que foram expostos ao material particulado durante 25 dias. Duas regiões com características distintas foram estudadas uma rural e outra industrial. Os animais foram divididos em oito grupos: grupo controle sem filtro, grupo controle com filtro branco e a os grupos da região rural e industrial foram divididos em 3 concentrações: concentrado, 5x diluído e 10x diluído. O coração foi o órgão utilizado para a realização de ensaios bioquímicos onde foi determinada a atividade da glutathione transferase (GST)

conforme Habig & Jakoby (1981) e a concentração da glutathiona reduzida (GSH) total de acordo White *et al.*, (2003).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Figura 1 – A) Concentração da glutathiona reduzida (GSH) total B) Atividade da glutathiona s- transferase (GST). Letras iguais sobre as barras indicam ausência de diferença significativa



Fonte: O autor

Os resultados obtidos mostram que houve uma diminuição na concentração de glutathiona no grupo exposto ao material particulado da região industrial (5x e concentrado) em relação ao grupo controle. Já na região rural só o grupo exposto à concentração de 5x mostrou uma diminuição significativa em relação aos controles. A atividade da GST não foi modificada no grupo industrial. Porém, um aumento na atividade da GST foi verificado na região rural no grupo concentrado e 5x diluído.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que os animais expostos ao material particulado da região rural e industrial sofreram mudanças em seus sistemas antioxidantes (GST e níveis de GSH) e utilizaram diferentes formas de defesa na tentativa de evitar o estresse oxidativo;

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, J. A; BARAJAS, B.; KLEINMAN, M.; *et al.* Ambient particulate pollutants in the ultrafine range promote early atherosclerosis and systemic oxidative stress. **Circulation research**, v. 102, n. 5, p. 589–596, 14 mar 2008.
- HABIG, W. H.; JAKOBY, W. B. Assays for differentiation of glutathione S-Transferases. **Methods in Enzymology**, Methods in Enzymology. v. 77, p. 398–405, 1981.
- POPE, C. A. Epidemiology of fine particulate air pollution and human health: Biologic mechanisms and who's at risk? **Environmental Health Perspectives**, v. 108, n. SUPPL. 4, p.
- VILLARREAL-CALDERON, R.; REED, W.; PALACIOS-MORENO, J.; *et al.* Urban air pollution produces up-regulation of myocardial inflammatory genes and dark chocolate provides cardioprotection. **Experimental and toxicologic pathology : official journal of the Gesellschaft für Toxikologische Pathologie**, v. 64, n. 4, p. 297–306, maio 2012. 713–723, 2000.
- WHITE, C. C.; VIERNES, H.; KREJSA, C. M.; BOTTA, D.; KAVANAGH, T. J. Fluorescence-based microtiter plate assay for glutamate–cysteine ligase activity. **Analytical Biochemistry**, v. 318, n. 2, p. 175–180, 15 jul 2003.