

DANOS OXIDATIVOS E ATIVIDADE DE SUPERÓXIDO DISMUTASE E CATALASE EM TRABALHADORES EXPOSTOS A TINTAS DURANTE A SEMANA DE TRABALHO

BIC

FAPERGS Morgana Variani¹; Carina Cassini¹; Ana Cristina Andreazza²; Bernardo Erdtmann²; Mirian Salvador¹

¹Instituto de Biotecnologia, UCS, Caxias do Sul, RS; ²Departamento de Bioquímica, UFRGS, Rio Grande do Sul, RS

Sigla do projeto: tintas

INTRODUÇÃO

A exposição à solventes orgânicos e a metais utilizados comumente na fabricação de tintas pode levar à formação de espécies reativas de oxigênio (ERO) e consequente estresse oxidativo, o qual está relacionado a vários processos fisiológicos e patológicos, como câncer, doenças degenerativas e envelhecimento. Em vista disso, este trabalho teve como objetivo avaliar os danos oxidativos aos lipídios e às proteínas e a atividade das enzimas antioxidantes superóxido dismutase (Sod) e catalase (Cat) no plasma de trabalhadores expostos a tintas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostras

Foram coletadas amostras de sangue de 34 trabalhadores do sexo masculino expostos a tintas, na segunda-feira pela manhã e na sexta-feira no final da tarde. O grupo controle foi formado por 29 homens saudáveis, não expostos, pareados por idade. Este trabalho foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Caxias do Sul.

Enzimas Antioxidantes

A atividade da Sod foi medida espectrofotometricamente, pela inibição da formação de adrenocromo decorrente da oxidação da adrenalina pelo radical superóxido (Bannister & Calabrese, 1987). A atividade da Cat foi medida espectrofotometricamente, pela velocidade de consumo do peróxido de hidrogênio (Aebi, 1984).

Danos Oxidativos

Danos lipídicos foram mensurados pela concentração das substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico (TBARS) (Wills, 1966). O dano oxidativo às proteínas foi analisado pela determinação dos grupos carbonil, baseado na reação com dinitrofenilhidrazina (Levine, 1990).

Análise Estatística

As comparações entre o grupo controle e o grupo exposto foram realizadas utilizando o teste de Mann-Whitney U. Para comparação dos resultados da segunda-feira com os de sexta-feira foi usado o teste de Wilcoxon. A relação entre as variáveis foram analisadas através do coeficiente de correlação de Spearman, utilizando a versão 12.0 do SPSS for Windows.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado dano lipídico ou protéico no grupo exposto, quando comparado ao grupo controle (Figuras 1 e 2). Uma significativa diminuição na atividade da Sod pode ser observada nos trabalhadores expostos em relação aos indivíduos não expostos, nas amostras de segunda e sexta-feira (Figura 3), indicando uma possível geração do radical livre superóxido. Não foram observadas diferenças significativas na atividade da Cat entre os grupos analisados. No entanto, observa-se um aumento na atividade desta enzima que, embora não significativa, pode estar indicando um aumento na dismutação do peróxido de hidrogênio.

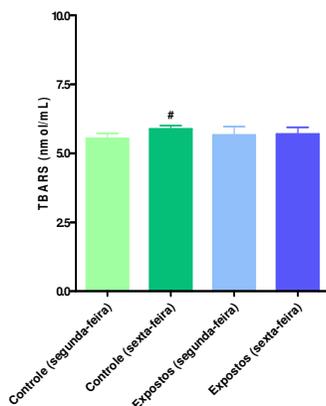


Figura 1. Níveis de peroxidação lipídica (TBARS). Valores expressos em média \pm erro padrão. # Diferença em relação às amostras de segunda - feira pelo teste de Wilcoxon, $p < 0,05$.

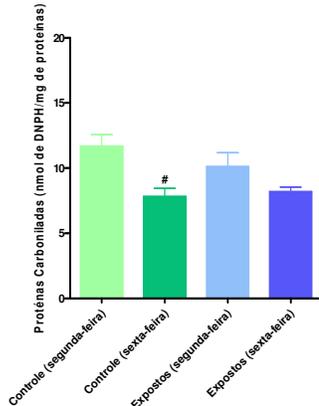


Figura 2. Níveis de proteínas carboniladas. Valores expressos em média \pm erro padrão. # Diferença em relação às amostras de segunda - feira pelo teste de Wilcoxon, $p < 0,05$.

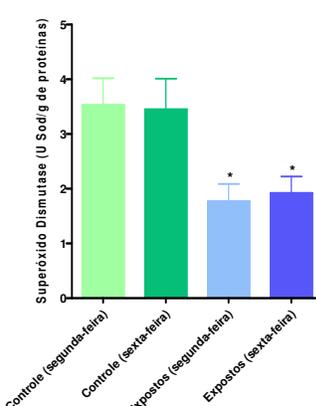


Figura 3. Atividade da Superóxido Dismutase. Valores expressos em média \pm erro padrão. * Diferença em relação ao grupo controle pelo teste de Mann - Whitney, $p < 0,05$.

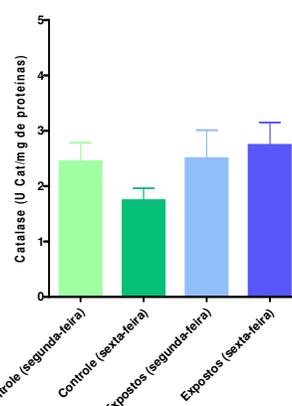


Figura 4. Atividade da Catalase. Valores expressos em média \pm erro padrão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora outros estudos sejam necessários, os resultados apresentados neste trabalho mostram que trabalhadores expostos a tintas, mesmo fazendo a utilização de equipamentos de proteção individual, podem estar expostos a alterações no metabolismo redox.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aebi, H. (1984) Catalase in vitro. *Methods. Enzymol.* 105:121-126.
Bannister, J.V. & Calabrese, 1987. Assays for Sod. *Methods Biochem. Anal.* 32:279-312.
Levine, RL; Garland, D; Oliver, CN; Amici, A; Climent, I; Lenz, A-G; Ahn, B-W; Shaltiel, S; Stadtman, ER (1990) Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins. *Methods in Enzymology* 186: 464-478.
Wills, E.D. (1966). Mechanism of lipid peroxide formation in animal tissues. *Biochem. J.* 99: 667-676.

AGRADECIMENTOS

