

EFEITOS DO NONILFENOL ETOXILADO SOBRE O PERFIL SANGUÍNEO E A CONCENTRAÇÃO DE CORTICOSTERONA EM RATOS

Keoma da Silva¹, Eduardo Pompeo de Matos¹, Matheus Parmegiani Jahn¹
1 - Universidade de Caxias do Sul; ksilva@ucs.br.

Introdução

No meio ambiente estão presentes conjuntos de compostos químicos que têm efeito direto sobre a homeostase dos organismos e podem alterar o funcionamento de diversos sistemas. Alguns desses compostos, conhecidos como desreguladores endócrinos, podem influenciar a função do sistema endócrino, mimetizando e ou alterando a função normal de alguns hormônios. Em geral os desreguladores estão presentes na composição de produtos químicos industriais, detergentes, pesticidas, agroquímicos, entre outros. O nonilfenol etoxilado (NPE) é um detergente industrial, considerado um desregulador endócrino que tem a capacidade de mimetizar o hormônio estrogênio, sendo que este efeito pode influenciar também o funcionamento do sistema imunológico.

Objetivo

Avaliar os efeitos da exposição de ratos ao NPE sobre o perfil sanguíneo e a concentração de corticosterona.

Metodologia

Foram utilizados ratos Wistar machos, de aproximadamente 60 dias, que consumiram água *ad libitum* juntamente com o NPE em diferentes diluições: 0,1mL/L (Dose Baixa), 1mL/L (Dose Média) e 5mL/L (Dose Alta), sendo que o grupo controle recebeu apenas água potável, totalizando 4 grupos que continham 6 animais cada. Após 8 semanas de tratamento, o sangue foi coletado e foram realizadas avaliações da hepatotoxicidade, por meio da dosagem bioquímica das enzimas aspartato transaminase (AST) e alanina transaminase (ALT), do perfil hematológico, por meio da contagem dos elementos figurados, e da concentração plasmática de corticosterona, pelo método de ELISA. Os dados foram analisados estatisticamente utilizando-se os testes ANOVA (dados paramétricos) e Kruskal-Wallis (dados não paramétricos).

Resultado e Discussão

Não foram observadas diferenças significativas nas dosagens das enzimas AST e ALT entre os grupos, indicando que não houve lesão hepática (Fig. 1).

Na dosagem de corticosterona foi observado um aumento no grupo tratado com a dose mais alta de NPE, em comparação ao grupo controle (Fig. 2).

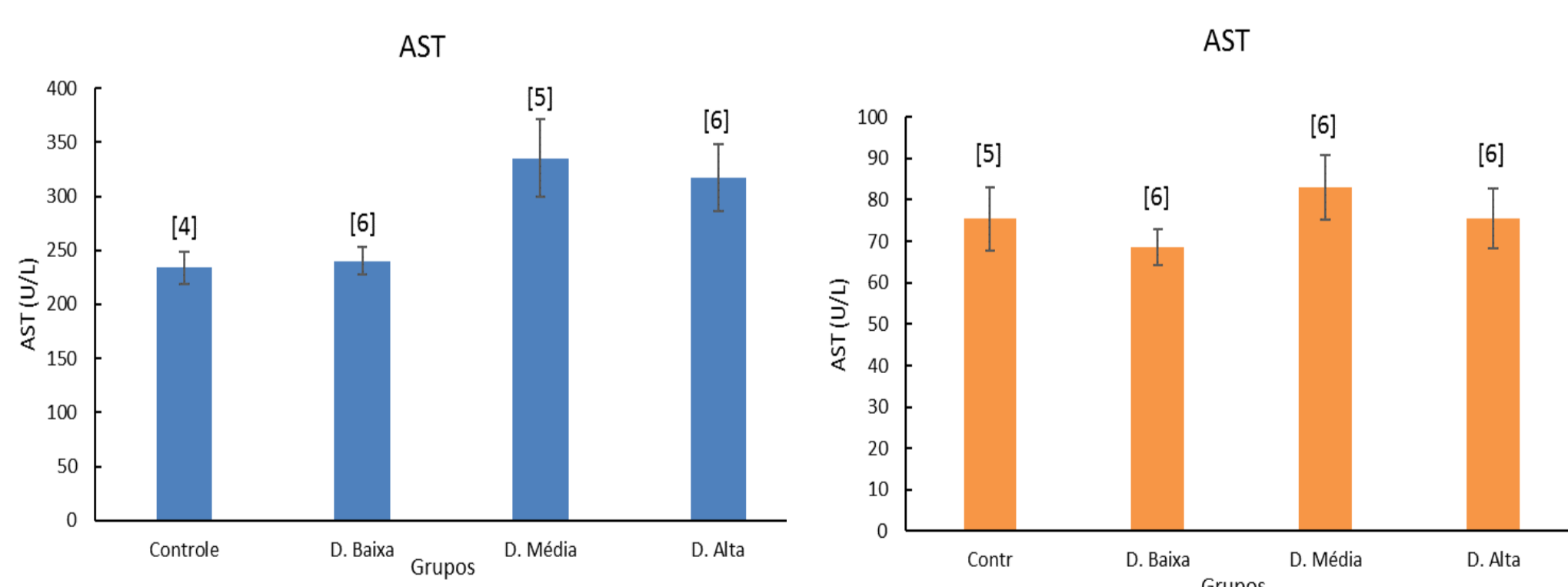


Figura 1. Valores das dosagens plasmáticas de AST e ALT. Valores das dosagens plasmáticas de AST e ALT nos grupos controle e tratados com diferentes doses do NPE. Os valores representam a média ± EPM (Erro Padrão da Média), o número amostral está entre colchetes. Sem diferença significativa.

Resultado e Discussão

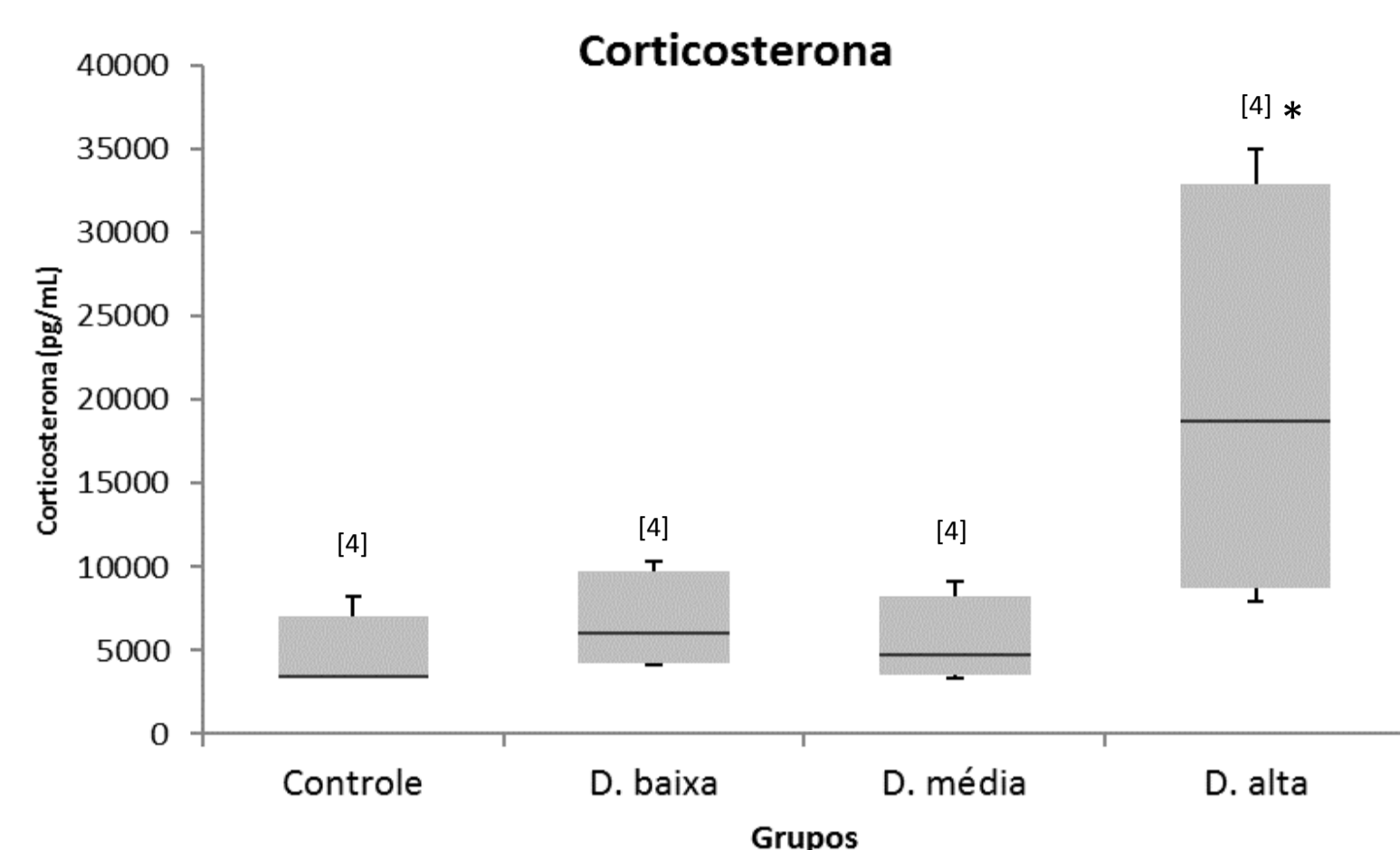


Figura 2. Valores das dosagens de corticosterona. Valores das dosagens de corticosterona nos grupos controle e tratados com diferentes doses do NPE. Os valores representam a média ± EPM (Erro Padrão da Média), o número amostral está entre colchetes. (*) diferença significativa em relação ao Grupo Controle ($p < 0,05$).

Na análise do perfil hematológico (Tabela 1), os leucócitos apresentaram valores mais baixos no grupo que recebeu a dose mais alta de NPE comparado ao grupo controle. Entre os diferentes tipos de leucócitos, os linfócitos do grupo tratado com a dose mais alta de NPE também apresentaram uma redução significativa quando comparados ao grupo controle.

Tabela 1: Perfil hematológico nos grupos controle e tratados com as doses baixa, média e alta de NPE.

	Controle [6]	Baixa [6]	Média [6]	Alta [6]
Leucócitos	9,76 ± 0,61	9,96 ± 0,83	8,35 ± 0,81	5,64 ± 0,72*
Linfócitos	7,04 ± 0,50	7,35 ± 0,93	5,96 ± 0,65	4,10 ± 0,50*
Monócitos	0,89 ± 0,17	0,73 ± 0,22	0,71 ± 0,15	0,34 ± 0,16
Granulócitos	1,83 ± 0,16	1,89 ± 0,07	1,68 ± 0,26	1,20 ± 0,15
Hemácias	9,30 ± 0,15	9,21 ± 0,12	9,17 ± 0,16	8,98 ± 0,30
Plaquetas	649,60 ± 37,01	598,83 ± 39,32	654,83 ± 17,05	660,50 ± 24,66
Hematócrito	45,92 ± 0,84	45,98 ± 0,85	45,34 ± 0,84	46,12 ± 0,58

Os valores apresentam a média ± EPM. O número amostral está representado entre colchetes. (*) diferença significativa em relação ao Grupo Controle ($p < 0,05$).

Conclusão

Os leucócitos estão diretamente ligados à imunidade, e o NPE tem sido descrito como um desregulador endócrino que afeta as células do sistema imune em camundongos e ratos. As propriedades estrogênicas do nonilfenol etoxilado sugerem efeitos diretos do mesmo sobre a secreção de corticosterona, induzindo assim o mecanismo de resposta ao estresse, o que resultaria em uma queda no número de leucócitos, mais precisamente de linfócitos, resultando em efeitos sobre o sistema imune.

Referências

- Chang, L.; Wun, W.A.; Wang, P.S. Effects and Mechanisms of Nonylphenol on Corticosterone Release in Rat Zona Fasciculata-Reticularis Cells; *Toxicological Science*. 118 (2), 411-419, 2010.
- Kovats, S. Estrogen receptors regulate an inflammatory pathway of dendritic cell differentiation: mechanisms and implications for immunity. *Hormones and Behavior* 62, 254-262, 2012.
- Soares, A.; Guieyese, B.; Jefferson, B.; Cartmell, E.; Lester, J.N. Nonylphenol in the environment: a critical review on occurrence, fate, toxicity and treatment in wastewaters; *Environmental International*. 34: 1033-1049, 2008.
- World Health Organization (WHO). State of the Science of Endocrine-Disrupting Chemicals. Geneva: International Programme on Chemical Safety, 2012.