

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Bloqueio Dopaminérgico diminui a resposta ao estresse em peixe-zebra (*Danio rerio*)

AUTOR PRINCIPAL: Letícia Marchetto

CO-AUTORES: Renan Idalencio, Fabiana Kalichak, João Gabriel Santos da Rosa, Tiago Acosta de Oliveira, Gessi Koakoski, Heloísa Helena de Alcântara Barcellos, Michele Fagundes, Débora Fior, Fernanda da Silveira Dametto, Lilian Aparecida Ritter, Mainara Rossini, Cristiane Variani.

ORIENTADOR: Leonardo José Gil Barcellos.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O estresse caracteriza-se por alterações fisiológicas, comportamentais e bioquímicas em consequência a ameaça da homeostase, sendo o cortisol o indicador mais utilizado para avaliar estresse agudo em peixes. Estas alterações nos níveis de cortisol parecem estar ligadas aos níveis de dopamina (DA). A síntese da DA ocorre pela metabolização de L-tirosina através da tirosina hidroxilase (TH) nos terminais nervosos dopaminérgicos. A TH realiza a conversão de L-tirosina em L-DOPA. A L-DOPA é convertida em DA pela enzima dopa descarboxilase (DDC). Por outro lado, análogos da L-tirosina como *alfa-metil-para-tirosina* (AMPT) são potentes inibidores competitivo da TH. O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia de Peixes da Universidade de Passo Fundo. Este estudo trabalhou com a hipótese de que o bloqueio da via dopaminérgica com a utilização de AMPT pode afetar o correto funcionamento do eixo neuroendócrino de estresse, prejudicando a homeostasia dos peixes.

DESENVOLVIMENTO:

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Uso de Animais (CEUA) da Universidade de Passo Fundo, UPF. Os animais utilizados foram uma população de aproximadamente 350 peixes-zebra, adultos, pesando 0,3 a 0,5 g. Foram mantidos em aquários de vidro com aeração constante e equipados com a filtragem biológica sob foto período natural. Os peixes foram distribuídos em 18 aquários de vidro, após foram expostos a AMPT, 24 horas mais tarde foram novamente expostos e após 24 horas foram estressados através de perseguição com uma rede durante dois minutos, sendo colhidas após 0, 15, 60 e 240 minutos para a análise de cortisol de corpo inteiro. Da mesma forma, grupos controles foram realizados (com estresse sem AMPT e sem

III SEMANA DO CONHECIMENTO

10 de OUTUBRO
2016

estresse com AMPT). A α -Methyl-L-tyrosine (L-2-Methyl-3-(4-hydroxyphenyl) alanine, Laboratório SIGMA-ALDRICH) foi usado em duas concentrações: 10 μ mol e 25 μ mol. A exposição aguda ao AMPT nas duas concentrações testadas diminuiu a resposta do eixo de stress mais evidente na concentração menor, uma vez que os peixes-zebra expostos tinham níveis mais baixos de cortisol do que os peixes do controle, quando expostos a um desafio de stress agudo. A α -Methyl-L-tyrosine atua como potente inibidor competitivo da tirosina hidroxilase (TH), não permitindo a conversão de L-tirosina em L-DOPA e consequentemente L-DOPA em dopamina. Desta forma peixes-zebra expostos ao AMPT esgotam suas reservas de dopamina nas vesículas dos neurônios dopaminérgicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados indicam que peixes-zebra ao serem expostos a α -Methyl-L-tyrosine, deixam de produzir dopamina. A falta deste neurotransmissor atuando diretamente no hipotálamo bloqueia a liberação do hormônio liberador de corticotrofina (HLC) e consequentemente, ao sofrerem um teste de estresse agudo, não produzem cortisol.

REFERÊNCIAS:

- Bonga, W.S.E. The stress response in fish. *Physiol Rev.* 1997;77(3):591- 625.
- Chrousos, g. P.; Gold, P. W. The Concepts of Stress and stress System Disorders. Overview of Physical and Behavioral Homeostasis. *JAMA*, v. 9, 1992.
- Weiner, N., Molinoff, P. B. Catecholamines. En: Siegel GJ, Agranoff B, Albers RW, Molinoff PB eds. *Basic Neurochemistry*. 4th Ed. New York: Raven Press; 1989. p. 233-51.
- Yamamoto, K., Vernier, P. The evolution of dopamine systems in chordates. Institute of Neurobiology Alfred Fessard, CNRS, Gif-sur-Yvette, France. *Front. Neuroanat.*, 29 March 2011.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): 024/2016.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

ANEXOS

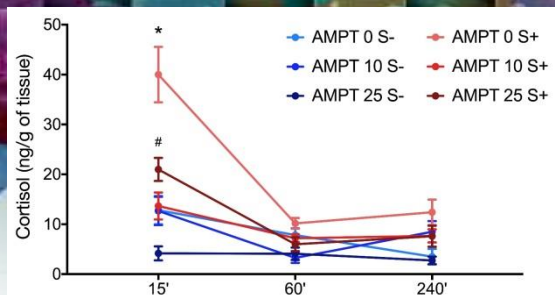


Fig 1. Concentrações de cortisol de corpo inteiro de peixes-zebra expostos a AMPT seguidos por um teste de estresse agudo e seus respectivos controles.

Os valores são expressos como a média \pm erro padrão da média. Caracteres diferentes indicam diferenças significativas entre os grupos em cada tempo de amostragem. S- e S+ referem-se a peixes não estressado e estressado, respectivamente.