

ÓLEO DE LINHAÇA ATENUA PERDA DE NEURÔNIOS TIROSINA HIDROXILASE INDUZIDA POR ESTRESSE E EXERCÍCIO INTENSO

Alexia Miranda Moraes¹; Felipe Xavier de Souza Cruz²; Gustavo Sousa Damasceno³; Rodrigo Freire Oliveira⁴; Karina Maia Paiva⁵.

¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

alexia20230016368@alu.uern.br

Introdução: O exercício físico promove benefícios ao sistema nervoso central, incluindo aumento da neuroplasticidade e proteção contra doenças neurodegenerativas. Contudo, quando realizado em alta intensidade e sem recuperação adequada, pode induzir estresse oxidativo, aumento de espécies reativas de oxigênio e prejuízos neuronais, especialmente em regiões dopaminérgicas do mesencéfalo, como a substância negra e a área tegmentar ventral. Nesse contexto, compostos com propriedades antioxidantes, como os ácidos graxos ômega-3 presentes no óleo de linhaça, destacam-se por sua capacidade de modular processos inflamatórios e preservar a integridade neuronal. **Objetivo:** Investigar os efeitos da suplementação com óleo de linhaça sobre a morfologia, densidade e expressão proteica de neurônios dopaminérgicos e astrócitos no mesencéfalo de ratos Wistar submetidos a exercício físico de alta intensidade. **Metodologia:** Foram utilizados 24 ratos Wistar machos, distribuídos em quatro grupos: controle sedentário, sedentário com óleo de linhaça, exercício e exercício com suplementação. O protocolo experimental incluiu treinamento de natação de alta intensidade por 28 dias, com sobrecarga progressiva. O óleo de linhaça foi administrado diariamente por gavagem (500 mg/kg). Após o período experimental, os cérebros foram coletados e analisados por imuno-histoquímica para tirosina hidroxilase (TH), proteína glial fibrilar ácida (GFAP) e calbindina, avaliando-se parâmetros morfométricos, densidade celular e densidade óptica. **Resultados:** O exercício de alta intensidade reduziu a imunorreatividade de TH em neurônios dopaminérgicos, sugerindo prejuízo funcional associado ao estresse oxidativo. Em contrapartida, a suplementação com óleo de linhaça atenuou esses efeitos, promovendo aumento da área e do perímetro dos neurônios TH positivos no grupo exercício com óleo de linhaça, além de preservar a expressão proteica de TH e GFAP em regiões específicas. Não foram observadas diferenças significativas na densidade celular, indicando que os efeitos ocorreram principalmente na expressão proteica e na morfologia. Adicionalmente, a calbindina apresentou aumento em resposta ao exercício, possivelmente como mecanismo compensatório de proteção contra sobrecarga de cálcio. **Conclusão:** A suplementação com óleo de linhaça demonstrou efeito neuroprotetor frente ao estresse induzido por exercício de alta intensidade, preservando a integridade morfológica e a expressão de proteínas em neurônios dopaminérgicos e astrócitos. Esses achados sugerem que os ácidos graxos ômega-3 podem atuar como estratégia terapêutica para minimizar danos neuronais associados ao estresse fisiológico intenso, contribuindo para a manutenção da função cerebral.

Palavras-chave: Óleo de Semente de Linhaça; Sistema Nervoso; Exercício físico.





Área Temática: Integração ensino-serviço-comunidade na formação em saúde.

