

NANOPARTÍCULAS CARREGADAS DE LUTEÍNA PROTEGEM CONTRA A ANSIEDADE E ESTRESSE OXIDATIVO NO MODELO DE TRANSTORNO NEURODESENVOLVIMENTAL EM *Drosophila melanogaster*

Jocemara Corrêa Reginaldo, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui

Dieniffer Espinosa Janner, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Elize Aparecida dos Santos Musachio, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Luana Barreto Meichtry, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Nathalie Savedra Chaves, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Itaqui/Uruguaiana

Gustavo Petri Guerra, docente, Universidade Federal do Pampa

jocemarareginaldo@unipampa.edu.br

A imidacloprida (IMI) é um pesticida neonicotinóide que atua no sistema nervoso central, como um agonista dos receptores nicotínicos de acetilcolina. A exposição pré-natal e/ou pós-natal a IMI vem sendo associada a déficits comportamentais em diferentes espécies. A exposição ao pesticida resulta em uma progênie com alterações comportamentais como demonstrado em estudos anteriores. Os distúrbios neurodesenvolvimentais são caracterizados por condições neurológicas que podem interferir com a aquisição, retenção, ou aplicação de habilidades ou conjuntos de informações específicos. Eles podem envolver disfunção da atenção, da memória, da percepção, movimentos repetitivos, da linguagem, da solução de problemas ou da interação social, hiperatividade, sendo estes as quais tem ocorrência precoce, ainda na infância, prejudicando o desenvolvimento pessoal, social e profissional dos indivíduos. A taxa de indivíduos diagnosticados com esses transtornos aumentou significativamente nos últimos anos, sendo que atualmente a prevalência é de aproximadamente 1 a cada 40 crianças. Evidências demonstram que o estresse oxidativo, assim como outros marcadores influenciam diretamente no Transtorno do Espectro Autista e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (principais distúrbios neurodesenvolvimentais), sendo esse aumento oxidativo atribuído a alterações no balanço antioxidante e oxidante no organismo. A luteína é amplamente conhecida por suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, sendo associada a efeitos neuroprotetores, aumento da viabilidade celular, inibição de mecanismos de dano e disfunção celular. O presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito de nanopartículas carregadas de luteína sobre as alterações do comportamento tipo ansioso e o estresse oxidativo induzidos por IMI em *Drosophila melanogaster*. Moscas de ambos os sexos de 1 a 2 dias de idade foram divididas primeiramente em 2 grupos: (1) dieta padrão (controle) e (2) IMI (dieta padrão + imidacloprida 400 µM) expostas durante 7 dias. Após o período de 7 dias as moscas foram removidas e aguardou-se a eclosão da progênie (F1), a qual foi subdividida em 4 grupos: (1) dieta padrão (controle); (2) IMI (imidacloprida 400 µM); (3) nanopartículas carregadas de luteína 6 µM; (4) IMI 400 µM + nanopartículas carregadas de luteína 6 µM por 24h. Após os tratamentos as moscas foram submetidas ao teste comportamental de claro/escuro. Em seguida, a cabeça das moscas foram utilizadas para o preparo de amostras para a determinação de substâncias reativas ao ácido

Jocemara Corrêa Reginaldo

Dieniffer Espinosa Janner

Elize Aparecida dos Santos Musachio

Luana Barreto Meichtry

Nathalie Savedra Chaves

Gustavo Petri Guerra

tiobarbitúrico (TBARS). A análise estatística (ANOVA de duas vias) mostrou um efeito significativo para interação entre luteína e IMI no teste de claro/escuro em fêmeas [$F(1,16) = 59,77$; $p < 0,05$] e machos [$F(1,16) = 60,26$; $p < 0,05$]. As comparações de *post-hoc* mostraram que a exposição a IMI aumentou o tempo que a mosca permaneceu no compartimento escuro em comparação ao grupo controle em ambos os sexos. A co-exposição às nanopartículas carregadas com luteína foi capaz de proteger contra o dano induzido pela IMI, diminuindo o tempo que a mosca permaneceu no compartimento escuro nas fêmeas e machos. A análise estatística (ANOVA de duas vias) mostrou um efeito significativo para interação entre as nanopartículas carregadas com luteína versus IMI sobre o TBARS em fêmeas [$F(1,16) = 60,23$; $p < 0,05$] e machos [$F(1,16) = 10,54$; $p < 0,05$]. As comparações de *post-hoc* mostraram que a exposição a IMI aumentou os níveis de TBARS quando comparado ao controle em ambos os sexos. A co-exposição à nanopartículas carregadas com luteína protegeu contra o aumento nos níveis de TBARS induzido por IMI em ambos os sexos. Os resultados mostram que a administração de nanopartículas carregadas de luteína foi capaz de proteger a *Drosophila melanogaster* contra danos causados pela IMI, prevenindo comportamentos ansiosos, e protegendo contra o aumento nos níveis de TBARS em ambos os sexos, sugerindo assim um possível papel terapêutico das nanopartículas carregadas com luteína para amenizar as alterações observadas em distúrbios do neurodesenvolvimento.

Agradecimentos: CNPq, CAPES, FAPERGS, UNIPAMPA.

Palavras-chave: Compostos bioativos; Imidacloprida; Luteína, Nanopartículas; TBARS.