

DETERMINAÇÃO DE FERRO PLASMÁTICO DE RATOS TRATADOS COM HERBICIDAS, NANOPÁRTICULAS DE ÓXIDO DE FERRO OU A ASSOCIAÇÃO ENTRE ELES

Fabiano Takeo Komay Tsutsui (PIBITI-UEL), Letícia Corrêa Nakatsukasa Takasumi, Dra. Cássia Thaís Bussamra Vieira Zaia, ctbvzaia@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Ciências Fisiológicas/
Laboratório de Fisiologia Neuroendócrina e Metabolismo.

Fisiologia e Fisiologia de Órgãos e Sistemas

Palavras-chave: *ferridrita, Roundup®, glifosato.*

Introdução

No Brasil, o herbicida mais utilizado é o Roundup® cujo princípio ativo é o glifosato. Diversos estudos comprovaram que tanto o Roundup® quanto o glifosato exercem efeitos tóxicos sobre organismos animais. Neste contexto, as nanopartículas de óxido de ferro, como a ferridrita, têm sido utilizadas para retirar contaminantes ambientais como os herbicidas Roundup® e glifosato. No entanto, trabalhos prévios demonstraram efeitos tóxicos decorrentes da administração de algumas nanopartículas de óxido de ferro.

Problema

Considerando que as nanopartículas de óxido de ferro tem sido utilizadas em uma ampla variedade de aplicações, tanto na área da saúde quanto na área de proteção ambiental, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o possível acúmulo de ferro no plasma de ratos devido à administração de nanopartículas de ferridrita, Roundup®, glifosato, ou associação entre eles.

Solução e Benefícios

Foram utilizados 60 ratos machos (270-290 g) da linhagem Wistar. Esses animais foram organizados em 12 grupos (5 ratos/grupo), isto é: 6 grupos receberam, via gavagem, uma dose (1000 mg/kg), por um dia (D1), de água (controle CA), glifosato (CG), Roundup® (CR), ferridrita em água (FA), ferridrita associada ao glifosato (FG) ou ferridrita associada ao Roundup® (FR); e 6 grupos receberam, por gavagem, as mesmas composições (1 dose por dia), mas por 4 dias (D4). Todos os animais foram eutanasiados por decapitação 24 horas após a última dose e o sangue foi coletado para a dosagem de ferro plasmático por espectrômetro de absorção atômica com atomizador de forno de grafite. A análise estatística foi feita por ANOVA two way seguida de teste de Student Newman-Keuls (nível de significância de 5%). Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UEL (protocolo nº. 30861.2014.66). Os animais dos grupos D1, não apresentaram diferença estatística entre si (CA: 3,99±0,61 mg/L; CG: 2,44±0,12 mg/L; CR: 2,59±0,09 mg/L; FA: 3,99±0,22 mg/L; FG: 3,75±0,29 mg/L; FR: 3,71±0,22 mg/L). Igualmente, não houve diferença entre os grupos D4 (CA: 3,9±0,61 mg/L; CG: 3,5±0,09 mg/L; FA: 4,23±0,34 mg/L; FG: 2,65±0,38mg/L); devido à mortalidade do grupo FR (100%) e do grupo CR (80%), estes não foram comparados entre si ou com os outros grupos.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Não houve diferença estatística na concentração de ferro plasmático entre os grupos D1 e entre os grupos D4, o que mostra que a ferridrita não promove acúmulo de ferro no plasma. No entanto, a ferridrita não foi capaz de evitar a elevada mortalidade provocada pelo Roundup®. Isso demonstra uma possível viabilidade da ferridrita como protetora dos efeitos do glifosato, uma vez que a ferridrita isolada ou associada ao glifosato não alterou as concentrações plasmáticas de ferro, mas não em relação ao Roundup®, uma vez que a nanopartícula não evitou a alta mortalidade provocada por este herbicida.

Considerações Finais

A nanopartícula de ferridrita não mostrou toxicidade para o parâmetro avaliado, porém não foi capaz de evitar a alta mortalidade provocada pelo Roundup® nos animais.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

Laboratório Mercado
 Scale-up (mudança de escala) Protótipo

Agradecimentos

Apoio financeiro: PRONEX-CNPq-Fundação Araucária
Bolsa: PIBITI-CNPq/UEL

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina:

AINTEC - Agência de Inovação
aintecom@uel.br
(43) 3371-5812

LaFiNeM - Laboratório de Fisiologia Neuroendócrina e Metabolismo, Dra. Cássia Thaís Bussamra Vieira Zaia
ctbvzaia@uel.br
(43)3371-5941