

FM Título: Ensaio de membrana corioalantoica (HET-CAM) como método alternativo de biocompatibilidade de pontos quânticos de grafeno (GQDs) para utilização biomédica

Emílio Emílio João¹, Felipe Falcão Haddad¹, Jean Leandro dos Santos¹, Marlin J. Pedrozo-Peñañiel², Ricardo Queiroz Aucélio², Renan Lira de Farias², Cauê Benito Scarim¹

¹Universidade Estadual Paulista UNESP, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Araraquara, SP, Brasil.

²Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Introdução: Pontos quânticos de grafeno (GQDs) são fragmentos nanométricos de grafeno que exibem excelentes propriedades ópticas e catalíticas. Os recentes avanços no desenvolvimento de nanomateriais para aplicações biomédicas como imagens moleculares, administração de medicamentos e aprimoramento da sensibilidade no diagnóstico e terapia precoces. No entanto, como pouco se sabe sobre a toxicidade dos nanomateriais, a regulação desses materiais é um processo lento e complexo. Ensaio de membrana corioalantoica (HET-CAM) é um modelo *in vitro* muito utilizado para avaliação da biocompatibilidade aguda de diversos compostos, desde sintético e naturais, até nanoformulações. Assim, o HET-CAM é considerado uma técnica rápida, fácil e barata para avaliar a toxicidade aguda de entidades químicas voltadas para a utilização na área biomédica. **Objetivo:** Analisar a biocompatibilidade *in ovo* de dois diferentes GQDs, GQD (Graphene Quantum Dot) e GSH (Graphene Quantum Dot/Glutatione), e comparados com os grupos controles (NaOH, 0.1 M e NaCl, 0,9%). **Metodologia:** Para realizar essa avaliação foram utilizados ovos de galinha embrionados para o ensaio HET-CAM, que consiste na aplicação dos compostos em uma região vascularizada dos ovos para analisar características de irritação nos vasos como hemorragia, lise e coagulação pelo período de 5 minutos, além do índice de mortalidade dos embriões que também foi avaliada pelo período de 10 minutos. Dessa forma, nove ovos de galinha, da raça Novogen brown, foram separados em três grupos (n = 3), sendo aplicados 50 µL de 0.1 M de NaOH, de 0,9%, NaCl e dos GQDs (controle positivo, controle negativo, GQD e GSH, respectivamente). **Resultados e discussão:** A pontuação HET-CAM semiquantitativo mostrou a capacidade da solução de NaOH (0,1 M, a 100 e 300 µL) de induzir hemorragia grave, e intensa lise vascular e coagulação ao longo de 300 segundos. Por outro lado, ambos os compostos avaliados, GQD e GSH (100 e 300 µL), não apresentaram reações, com ausência de hemorragia, lise vascular e coagulação, no período de 300 segundos, resultados similares ao grupo controle negativo, solução de NaCl. Por fim, em 100 e 300 µL, a solução NaOH exibiu uma taxa de sobrevivência de 33% ao longo dos 10 minutos, enquanto os compostos avaliados, GQD e GSH, e a solução NaCl (0,9%) não exibiram mortes ao longo desse período. **Conclusão:** Os compostos GQD e GSH apresentaram excelente biocompatibilidade aguda durante o ensaio HET-CAM.

Palavras chaves: HET-CAM, biocompatibilidade.