XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

ESTUDO DE LIBERAÇÃO IN VITRO E AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS POLIMÉRICAS CONTENDO CURCUMINA E PIPERINA

Vitória Caroline Gonçalves (PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Paulo Vitor Farago (Orientador), e-mail: pvfarago@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciências Farmacêuticas

Farmácia, farmacotécnica

Palavras-Chave: *Curcumina, piperina, nanopartículas, citotoxicidade*

Resumo

A curcumina e a piperina são substâncias derivadas da *Curcuma longa* L. e *Piper nigrum* L., respectivamente, e possuem diversas atividades biológicas. A combinação dessas duas substâncias em uma formulação veiculada em nanopartículas poliméricas pode apresentar vantagens, ao passo que ocorre potencialização e melhoria na atividade de ambas. Assim o objetivo do presente trabalho foi avaliar a possível liberação e consequente citotoxicidade dessa formulação.

Introdução

A curcumina é um antioxidante fenólico, estudado principalmente pelo seu potencial terapêutico no tratamento de câncer. Entretanto, apresenta diversas limitações, como fotossensibilidade, baixa estabilidade e biodisponibilidade. Para contornar essas situações, a nanopartícula se apresenta como uma boa alternativa, sendo que permitem uma maior absorção dos ativos; a piperina, além de melhorar a biodisponibilidade da curcumina por meio da modulação do metabolismo enzimático a nível de citocromo P450, ainda tem por si propriedades antitumorais e antiproliferativas.

Material e Métodos

Para avaliar a possivel liberação e consequente citotoxicidade das nanopartículas poliméricas contendo curcumina e piperina foi realizado o cultivo celular de linhagem A459 em meio DMEM em condições apropriadas. Após isso, essas células foram semeadas em uma proporção de $5x10^4$ células/poço e incubadas com as nanopartículas durante 24h.

A avalição da citotoxicidade e a viabilidade celular foram realizadas em dois testes, sendo o primeiro o ensaio de redução do MTT, onde o metabolismo celular foi avaliado pela metabolização do reagente MTT 3-(4,5- dimetiltiazol-2il)-2,5-difenil-2H tetrazolato de bromo.

O segundo teste realizado é denominado ensaio de coloração de proteínas (SRB); neste, a viabilidade celular foi determinada por meio de um ensaio colorimétrico empregando-se a sulforodamida B.

Resultados e Discussão

No ensaio de MTT, teve-se a comprovação da citotoxicidade induzida pelos compostos por meio da avaliação da atividade mitocondrial, quantificando a redução do reagente MTT a formazano.

Quando analisados os resultados da viabilidade celular, observa-se que houve resposta ao tratamento dentro de um período de 48 horas, apresentando redução significativa ($p<0,05$) na maior concentração (2,0 µg),além do controle NCP-0 (formulação sem fármacos).

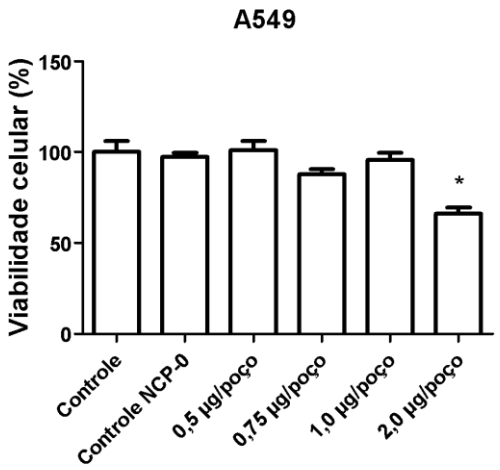


Figura 1. Viabilidade celular da linhagem A549. **Fonte:** O autor

Para o ensaio utilizando a SRB, foram verificados resultados semelhantes de viabilidade celular.

Conclusão ou Conclusões

Assim, somando os benefícios do nanotransportador aos efeitos antitumorais dos fármacos curcumina e piperina, vê-se nessa formulação uma estratégia promissora para o tratamento de tipos de câncer, após estudos complementares.

Agradecimentos

Meus agradecimentos ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Vitor Farago e a instituição de ensino UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa), bem como, ao CNPq, pela concessão da bolsa.

BIDARISUGMA, B. et al. Piperin and piplartin as natural oral anticancer drug. Dental. Journal. Vol. 44, n° 4, 2011;

OLIVEIRA, R.G.; ALENCAR-FILHO, E.B.; VASCONCELLOS, M.L.A.A. A Influência da Piperina na Biodisponibilidade de Fármacos: Uma Abordagem Molecular. Química Nova, vol. 37, n° 1, 69-73, 2014.

EMMANUEL, Scheubel. Predictive in vitro dissolution tools: Application during formulation development. Tese de doutorado. Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I, 2010.