

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE NANOFORMULAÇÕES CONTENDO ÓLEO DE CRAVO EM CAENORHABDITIS ELEGANS

Nariani Rocha Saraiva¹

Juliana Fredo Roncato²

Daiana Silva Avila³

Resumo:

O óleo essencial de cravo (*Eugenia caryophyllata*) é bastante conhecido por sua atividade anestésica em peixes, além de ser usado como fragância e agente flavorizante em produtos cosméticos. Estudos avaliaram sua atividade como antimicrobiano, antifúngico, antiviral, antioxidante, antiinflamatório e anti-câncer. Todas essas propriedades são principalmente devido ao seu componente majoritário, o Eugenol, um composto fenólico natural. Entretanto, o eugenol apresenta toxicidade por via oral e é hidrofóbico. Para minimizar estes problemas farmacotécnicos e aumentar a miscibilidade em água, decidimos nanoencapsular o óleo de cravo e o seu composto majoritário. Entretanto, há necessidade de se avaliar a segurança e eficácia destas formulações e, para tanto, é importante se utilizar modelos alternativos a fim de reduzir o número de animais em experimentação. Nosso laboratório utiliza o nematoide *Caenorhabditis elegans* como modelo experimental, um invertebrado pequeno, transparente, de ciclo de vida curto e de fácil manipulação. Neste sentido, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar o efeito toxicológico de nanocápsulas de zeína (biopolímero) e PCL (poli--caprolactona-polímero sintético) carregadas ou não com óleo de cravo em *C. elegans*.

Palavras-chave: *Caenorhabditis elegans*; eugenol; óleo de cravo; nanoformulações

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE NANOFORMULAÇÕES CONTENDO ÓLEO DE CRAVO EM CAENORHABDITIS ELEGANS

¹ Aluno de graduação. narisaraiva97@gmail.com. Autor principal

² Aluna. jufredoroncato@uol.com.br. Co-autor

³ Docente. avilads1@gmail.com. Orientador



AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE NANOFORMULAÇÕES CONTENDO ÓLEO DE CRAVO EM *CAENORHABDITIS ELEGANS*

1. INTRODUÇÃO

O óleo essencial de cravo (*Eugenia caryophyllata*) é bastante conhecido por sua atividade anestésica em peixes, além de ser usado como fragância e agente flavorizante em produtos cosméticos. Estudos avaliaram sua atividade como antimicrobiano, antifúngico, antiviral, antioxidante, antiinflamatório e anti-câncer. Todas essas propriedades são principalmente devido ao seu componente majoritário, o Eugenol, um composto fenólico natural. Entretanto, o eugenol apresenta toxicidade por via oral e é hidrofóbico. Para minimizar estes problemas farmacotécnicos e aumentar a miscibilidade em água, decidimos nanoencapsular o óleo de cravo e o seu composto majoritário. Entretanto, há necessidade de se avaliar a segurança e eficácia destas formulações e, para tanto, é importante se utilizar modelos alternativos a fim de reduzir o número de animais em experimentação. Nosso laboratório utiliza o nematoide *Caenorhabditis elegans* como modelo experimental, um invertebrado pequeno, transparente, de ciclo de vida curto e de fácil manipulação. Neste sentido, o objetivo do nosso trabalho foi avaliar o efeito toxicológico de nanocápsulas de zeína (biopolímero) e PCL (poli-ε-caprolactona-polímero sintético) carregadas ou não com óleo de cravo em *C. elegans*.

2. METODOLOGIA

Nosso grupo recebeu formulações preparadas no laboratório de nanotecnologia ambiental da UNESP/ Sorocaba, que foram mantidas no escuro e em temperatura ambiente. *C. elegans* N2 (tipo selvagem) foram tratados com diferentes concentrações de nanopartículas por 30 minutos, e logo após lavados para remoção dos tratamentos. Os animais foram transferidos e mantidos a 20°C em placas NGM (meio de crescimento de nematoides) contendo *Escherichia coli* OP50 por 48h. Neste momento, os vermes vivos foram contabilizados e, logo após retirados da placa e transferidos para lâminas, onde foram fotografados. Estas imagens foram analisadas no software ImageJ, onde o comprimento da cabeça ao rabo foi medido. Para a análise estatística foi usada ANOVA de uma via seguido de post hoc de Tukey.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que as nanocápsulas de PCL diminuem o crescimento dos vermes e a sobrevivência em comparação ao controle, indicando toxicidade. Por outro lado, nas nanoformulações de zeína carregadas com óleo de cravo na maior concentração apresentaram mortalidade e mantiveram o comprimento do verme quando comparado com o controle.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mais estudos são necessários para aprimorar essas formulações com o objetivo de diminuir a toxicidade contra organismos vivos.

5. REFERÊNCIAS

KANTAPORN KHEAWFU, et al. Nanoemulsion: A suitable nanodelivery system of clove oil for anesthetizing Nile tilapia. *Drug Discoveries & Therapeutics*. 2017; 11(4):181-185.

PILAR HERNÁNDEZ-SÁNCHEZ, et al. Optimization of a method for preparing solid complexes of essential clove oil with β -cyclodextrins. Disponível em: <<http://wileyonlinelibrary.com>>. Acesso em: 22 set. 2017.

XUESHENG HAN & TORY L. PARKER (2017) Anti-inflammatory activity of clove (*Eugenia caryophyllata*) essential oil in human dermal fibroblasts, *Pharmaceutical Biology*, 55:1.