

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS MICROENCAPSULADOS MULTICAMADAS PARA VEICULAÇÃO DA HESPERIDINA METIL CHALCONA UTILIZANDO BIOPOLÍMEROS.

Mariana Pinheiro (PIBITI/CNPq/UEL), Ana Paula Novelli; Aline de Souza; Júlia Câmara Gomes; Pietra Mitiko Tateyama Pattini; Rubia Casagrande; Sandra Regina Georgetti; Marcela Maria Baracat (Orientador)

Marcela Maria Baracat, baracat@uel.br

Universidade Estadual de Londrina/Centro de Ciências Farmacêuticas.

Área: Farmácia; subárea: Farmacotécnica.

Palavras Chave: *microcápsula, flavonóide, coacervação, caseína, pectina.*

Introdução

Sistemas de liberação de fármacos (SLF) permitem prever e controlar a velocidade de liberação do fármaco, prolongando assim a atividade terapêutica e/ou proporcionando liberação sítio específica. Entre os SLF, os microencapsulados têm sido amplamente utilizados na área farmacêutica, particularmente para a encapsulação de fármacos instáveis e irritantes ou na preparação de sistemas de liberação. As microcápsulas são partículas pequenas e podem ser amplamente distribuídas pelo trato gastrointestinal (TGI), assim melhorando potencialmente a absorção do fármaco (ARSHADY, 1990; PAMUJULA et al., 2004; ORTIZ, et al., 2009). Neste trabalho foram desenvolvidas microcápsulas multicamadas (MCM) pelo método de coacervação complexa, utilizando o conjugado polimérico de caseína e pectina, para o revestimento da hesperidina metil chalcona (HMC), flavonóide com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Problema

Nas últimas décadas o desenvolvimento de pesquisa associada à modificação da liberação de fármacos, ou outras substâncias bioativas que proporcione cinética de liberação do fármaco de acordo as necessidades clínicas, tem aumentado a partir do preparo de formas farmacêuticas de liberação modificada. Para o tratamento na região colônica, o fármaco deve ser protegido até alcançar o local de ação. Este objetivo pode ser obtido pelo uso de polímeros resistentes às condições do TGI superior, porém sensíveis às condições bioquímico-fisiológicas do ambiente colônico, que é abundante em enzimas, proporcionando a liberação do fármaco por hidrólise do polímero.

Solução e Benefícios

A microencapsulação é um sistema de liberação modificada que possui como uma das finalidades o aumento da biodisponibilidade oral do fármaco. A HMC é um composto que possui atividades farmacológicas, porém baixa biodisponibilidade oral. A HMC, em trabalhos realizados em nosso grupo de pesquisa, mostrou baixa eficiência de encapsulação (EE) quando utilizamos microcápsulas monocamadas. Assim, foram preparadas MCM com o objetivo de melhorar a EE e liberar o fármaco na região colônica pela hidrólise da pectina por enzimas colônicas.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A microencapsulação é uma tecnologia de revestimento de partículas muito pequenas, sólidas, líquidas ou gasosas, por meio deste processo é possível modificar a liberação de fármaco de maneira gradual e na região específica.

As MCM, *Layer by Layer* (LbL), tem como objetivo modificar a superfície da micropartícula, aumentando a EE e possibilitando a liberação do fármaco de maneira lenta, gradual e em um sítio específico.

Considerações Finais

A HMC possui atividades anti-inflamatórias e antioxidantes, utilizada para o tratamento de doenças inflamatórias intestinais, porém possui baixa biodisponibilidade oral. A MCM é uma alternativa para aumentar a taxa de absorção por via oral da HMC, já que libera o fármaco de maneira lenta e gradual, alcançando o sítio específico e melhorando a EE de fármacos hidrossolúveis, quando comparada a encapsulação por microcápsulas monocamadas. Os resultados do teste de liberação *in vitro* mostraram liberação de 33,79% de HMC microencapsulada; os resultados do potencial zeta indicaram maior estabilidade das partículas em solução com aumento do número de partículas; por microscopia eletrônica de varredura (MEV) observou-se MCM contendo HMC com formato esférico, superfície lisa e coesiva; calorimetria exploratória diferencial (DSC) e a espectroscopia do infravermelho por transformada de Fourier mostraram que o fármaco foi revestido pelos polímeros e não se encontra presente em suas camadas mais externas, favorecendo a liberação lenta do fármaco, podendo ser um produto promissor para liberação sítio específica na região colônica.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(X) Laboratório () Mercado
() Scale-up (mudança de escala) () Protótipo

Agradecimentos

À CNPq pelo auxílio financeiro e a UEL pelo desenvolvimento do projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina - AINTEC – Agência de Inovação Tecnológica da UEL (043) 33715812