Eficiência de incorporação de fármaco gastrorresistente em partículas desenvolvidas a partir de blenda de sericina e alginato.

Renata D. J. Santos*, Emanuelle D. Freitas, Melissa. G. A. Vieira

Resumo

A principal finalidade deste estudo foi realizar a produção de partículas de sericina e alginato para incorporação de cetoprofeno. Através da ferramenta de planejamento experimental, as partículas foram preparadas por gelificação iônica da blenda de sericina e alginato com o fármaco incorporado. Foram realizados ensaios de incorporação, ensaios de dissolução em meio entérico simulado e análises microscópicas para caracterização das partículas, obtendo-se incorporação na faixa de 76,48% a 91,19% e tempo de liberação de 50% do fármaco na faixa de 45 a 53 minutos.

Palavras-chave:

Sericina, alginato, cetoprofeno.

Introdução

A sericina é uma proteína globular macromolecular extraída do casulo do bicho da seda (*Bombyx mori*). Devido a seus grupos laterais, é capaz de formar blendas com outros polímeros, como o alginato, uma proteína extraída de algas marrons, com propriedade reticulante na presença de íons divalentes, como o Ca^{2+} , sendo que a altas temperaturas é capaz de formar géis. Sua utilização tem sido amplamente estudada no encapsulamento de fármacos devido às suas propriedades gastrorresistentes.

O cetoprofeno é um fármaco analgésico pouco solúvel em água e que pode causar incômodos no trato gastrointestinal, sendo, portanto, um fármaco interessante para sistemas de liberação retardada.

Resultados e Discussão

A composição das formulações produzidas e os dados de eficiência de incorporação e tempo para liberação de 50% do fármaco estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Formulações obtidas, eficiência de incorporação e tempo para liberação de 50% do fármaco (t_{50}).

Formu- lação	Ser* (%)	Alg (%)	Ceto (%)	Eficiência (%)	t_{50} (min)
K1	2,5	2,0	2,0	91,19±0,41	45,12±1,67
K2	2,5	2,8	2,0	74,96±0,55	46,87±2,55
K3	2,5	2,0	4,0	85,53±0,48	52,60±5,17
K4	2,5	2,8	4,0	76,48±2,69	53,55±0,51
Central	2,5	2,4	3,0	83,87±6,33	52,07±8,71
Alg	-	2,8	2,0	66,07±0,75	54,06±1,09

*Ser: sericina, Alg: alginato, Ceto: cetoprofeno, **Dados em % (m/V)

Pela análise da Tabela 1, observa-se que a sericina contribui para o aumento da eficiência de incorporação do cetoprofeno. Além disso, maiores quantidades de alginato e de cetoprofeno na partícula retardam a liberação de 50% do fármaco.

Para analisar a interação entre o fármaco e a blenda, foi realizada espectroscopia na região do infravermelho (FT-

IR), cujo resultado está exposto na Figura 1, para a partícula K1.

Figura 1. Espectros obtidos por FT-IR para as amostras K1, a blenda pura e o Cetoprofeno.

Observa-se que, similar às demais partículas obtidas, em a formulação K1 apresenta bandas características do cetoprofeno correspondentes ao estiramento C=O e ao anel aromático, confirmando a incorporação do fármaco.

Conclusões

É possível concluir que a presença da sericina melhora a incorporação do fármaco à partícula. Analisando-se simultaneamente a eficiência e o tempo de liberação, a partícula K3, com menor quantidade de alginato e maior de fármaco, é a que apresenta a melhor relação entre eficiência de incorporação e tempo para liberação em meio entérico.

A análise de FT-IR indicou a presença do cetoprofeno na estrutura das partículas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e FAPESP pelo apoio financeiro, e à empresa BRATAC pelo fornecimento dos casulos.

Khandai, M.; Chakraborty, S.; Sharma, A.; Pattnaik, S.; Patra, C. N.; Dinda, S. C. e Sen, K. K. *J. Adv. Pharm. Res.*, **2010**, 1: 48-60.

Jan, S. U.; Khan, G. M.; Khan, H.; Rehman, A.; Khan, K.; Shah, S. U.; Shah, K. U.; Badshah, A.; e Hussain, I. *Afr. J. Pharm. Pharmacol.*, **2012** 6(9): 601-607.