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

AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE MICROPARTÍCULAS DE PIPERINA EM MODELO *IN VIVO* DE OBESIDADE INDUZIDA

Irailson Thierry Monchak (BIC/FA), Patricia Bubna Biscaia, Paulo Vitor Farago (orientador), email: pvfarago@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciências Farmacêuticas

Ciências da Saúde, Farmácia, Farmacotecnia.

Palavras-Chave: *alcaloide, micropartículas, piperina, controle de qualidade.*

Resumo

O objetivo da pesquisa foi o desenvolvimento de um sistema de liberação modificada por meio de duas formulações (MRS30D e MS100) e um estudo voltado para o controle de qualidade do mesmo. A obtenção das micropartículas obteve-se com êxito, com um rendimento adequado. Na morfologia, MRS30D apresentou formato esférico e superfície lisa, sem presença de cristais do fármaco. A formulação de MS100 apresentou forma esférica, lisa e côncava, possivelmente devido ao processo de secagem. Os resultados obtidos são próximos ao da literatura, confirmando que a obtenção das micropartículas com piperina foi eficiente.

Introdução

A obesidade é uma doença multifatorial, com presença excessiva de tecido adiposo, que ocasiona grandes danos ao indivíduo, principalmente, distúrbios cardio e cerebrovasculares, endócrinos, respiratórios e psicossociais (FERREIRA & MAGALHÃES, 2006). As espécies da família Piperaceae são caracterizadas pela presença de um alcaloide: a piperina, presente na pimenta preta (*Piper nigrum* L.), assim como em outras espécies da família. Caracterizado como um alcaloide cristalino, de incolor à amarelado e insolúvel em água, a piperina apresenta inúmeras atividades biológicas, farmacológicas, moduladoras, enzimáticas e metabólicas, mas com alto grau de pungência, o que dificulta a administração desse fármaco (GOVINDARAJAN & SATHYANARAYANA, 1991). O desenvolvimento de um sistema de liberação de fármacos por meio de micropartículas tem sido cada vez mais viável para a manutenção da concentração sistêmica do fármaco, uma vez que o sistema permite uma maior biodisponibilidade, além de reduzir a pungência e os danos provocados pela ingestão da piperina.

Material e Métodos

Separadamente, as formulações de piperina a 10% foram obtidas com a dissolução dos polímeros Eudragit® RS30D e Eudragit® S100 em álcool etílico, seguida da adição da piperina e água destilada, mantendo a solução sob agitação por 12 h. Após o período de agitação, as soluções foram submetidas à secagem por aspersão, utilizando o equipamento *Spray - Dryer*. A determinação do teor de umidade se deu por um analisador de umidade por infravermelho, com as amostras em triplicata. As análises da morfologia foram realizadas por meio da Microscopia Eletrônica de Varredura por Emissão de Campo (FEG-SEM). As análises térmicas, por sua vez, foram realizadas por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Termogravimetria (TG).

Resultados e Discussão

Os rendimentos obtidos variaram entre 44,45% e 56,75%, sendo que as formulações com o polímero RS30D apresentaram rendimento superior àquelas contendo S100. Os valores de rendimento foram adequados, levando em consideração a dificuldade de se obter rendimentos muitos altos utilizando o *Spray-dryer*, pois grande parte do material fica aderida às paredes do equipamento. Em relação à umidade, as médias obtidas para a formulação com o polímero RS30D variaram de 9,49% a 6,87%, e de 9,5% a 8,37% para a formulação com S100. A média observada foi superior ao esperado, possivelmente pela exposição prolongada da amostra com o ambiente, favorecendo a adsorção de umidade. Na morfologia, as micropartículas com o polímero RS30D apresentaram formato esférico, de superfície lisa e sem presença do fármaco livre, como observado na literatura. Na formulação com S100, observou-se morfologia esférica, com rugosidades e concavidades superficiais. As irregularidades observadas se devem ao colabamento, gerado pela secagem rápida e evaporação do solvente.

Conclusão

O rendimento, teor de umidade, morfologia e tamanho das micropartículas apresentaram valores adequados e estão dentro do observado na literatura. Podemos concluir que as micropartículas com piperina foram obtidas com sucesso, podendo reduzir os efeitos colaterais do fármaco.

Agradecimentos

À UEPG, ao Laboratório de Desenvolvimento de Medicamentos & Farmácia Industrial, ao SEBISA e ao C-LABMU pelo apoio. À Fundação Araucária pela concessão da bolsa de iniciação científica.

FERREIRA, Vanessa A.; MAGALHÃES, Rosana. Obesidade no Brasil: tendências atuais. Rev. Bras. Saúde Pública, v. 24, n. 2, 2006.

GOVINDARAJAN, V. S.; SATHYANARAYANA, M. N. Capsicum - production, technology, chemistry and quality. Part. V. Impacto in physiology, pharmacology, nutrition, and metabolismo; structure, pungency, pain, and desensitization sequences. Critical reviews in food Science and nutrition, v. 29, n. 6, p. 435-74, 1991.