DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROPARTÍCULAS DE QUITOSANA CONTENDO DESOXICOLATO DE SÓDIO

Beatriz Eloíse Stelle (CNPq), Rodrigo Moreira Caetano Pinto, Priscileila Colerato Ferrari (Orientadora), e-mail: priscileila@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Ciências Farmacêuticas

Ciências da Saúde, Farmácia, Farmacotecnia

Palavras-Chave: Sistema de liberação controlada, micropartículas poliméricas, desoxicolato, redução da gordura localizada, tamanho de partícula.

Resumo

Devido as reações adversas possíveis da aplicação injetável da técnica de mesoterapia, a utilização de sistemas de liberação controlada de fármacos com aplicação na pele, como o desenvolvimento de micropartículas poliméricas, torna-se interessante. O método de spray-drying foi utilizado para preparar as micropartículas com o fármaco desoxicolato de sódio. Foram obtidas nove formulações e em seguida as micropartículas foram caracterizadas por técnicas físico-químicas como tamanho de partícula, potencial zeta e índice de polidispersibilidade, obtendo-se os resultados que variaram entre entre 497,2 e 6029 nm; 15,2 e -11,1 mV e 0,209 e 1.000, respectivamente. As análises da morfologia por microscopia eletrônica de varredura revelaram formato esférico e toroidal. As propriedades das micropartículas são dependentes da composição da formulação, sendo possível selecionar a formulação mais adequada para a continuidade da pesquisa.

Introdução

A mesoterapia é um método não cirúrgico muito utilizado nos dias de hoje, com o objetivo de reduzir a gordura localizada. Apesar das vantagens, algumas complicações são frequentemente relatadas, como dor, edema e dormência no local das aplicações (SHULLER; PETROVIC, 2008). Devido a isso, sistemas de liberação pela pele vêm sendo estudados, e uma possibilidade é a associação de micropartículas de quitosana com o uso da Iontoforese (GELFUSO, 2009). A quitosana, além de ser um polímero natural e biodegradável, tem-se mostrado eficiente como promotor de permeação cutânea (BERNKOP-SCHRÜCH; DÜNNHAUPT, 2012). A proposta do presente trabalho foi desenvolver e caracterizar micropartículas revestidas com quitosana carregadas com o fármaco desoxicolato de sódio, que possam ser permeadas ativamente por iontoforese, como hipótese viável e segura para substituir o uso deste fármaco nas aplicações injetáveis dolorosas de mesoterapia.

Material e Métodos

As micropartículas foram obtidas pelo método de spray-drying, obtendo-se 9 amostras, variando a proporção entre o polímero quitosana e o fármaco desoxicolato de sódio (5:1, 3:1 e 2:1) e a presença ou ausência do agente reticulante tripolifosfato de sódio (TPP). Após a preparação, as micropartículas foram caracterizadas através da determinação do tamanho de partícula, potencial zeta, índice de polidispersão (PDI) e microscopia eletrônica de varredura com efeito de campo (MEV-FEG).

Resultados e Discussão

As micropartículas poliméricas foram desenvolvidas variando-se a composição das formulações. Em seguida, foram avaliadas suas características de tamanho, potencial zeta e PDI, obtendo-se os resultados que variaram entre 497,2 e 6029 nm; 15,2 e -11,1 mV e 0,209 e 1.000, respectivamente. O tamanho de partícula na faixa de até 1000 nm é adequado para atravessar o extrato córneo. PDI indica homogeneidade de tamanho das partículas, sendo consideradas homogêneas as amostras com PDI menor que 0,3. Já em relação ao potencial zeta, somente algumas amostras apresentaram carga positiva relativa a quitosana, indicando que o fármaco pode estar adsorvido na interface das micropartículas. O valor em módulo menor que 30 mV indica baixa estabilidade elétrica, o que pode causar aglomeração de partículas. As micropartículas poliméricas apresentaram formato esférico e toroidal, dependendo da composição da formulação.

Conclusão ou Conclusões

As propriedades das micropartículas poliméricas como tamanho, homogeneidade, estabilidade elétrica e morfologia são fortemente influenciadas pela composição das formulações, sendo possível a seleção da formulação mais promissora para o estudo.

Agradecimentos

Profa. Dra. Priscileila Colerato Ferrari e Prof. Me. Rodrigo Moreira Caetano Pinto pela orientação na pesquisa, ao Labmu/UEPG pelas análises e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

BERNKOP-SCHRÜCH, A.; DÜNNHAUPT, S. Chitosan-based drug delivery systems. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**. v. 81, n. 3, p. 463–469, 2012.

GELFUSO, G. M. **Desenvolvimento de sistemas de liberação para a administração tópica passiva e iontoforética do minoxidil no tratamento da alopecia androgênica**. 2009. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

SHULLER-PETROVIC, S. et al. Tissue-Toxic Effects of Phosphatidylcholine/Deoxycholate after Subcutaneous Injection for Fat Dissolution in Rats and a Human Volunteer. **Dermatol Surg**, v. 34, n. 1, p. 529-543, 2008.