

DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIOADESIVOS TERMORRESPONSIVOS POR IMPRESSÃO 3D PARA LIBERAÇÃO TÓPICA DE FÁRMACOS VISANDO CICATRIZAÇÃO

Rafaela Cristina Brancalione (PIBITI/FA), e-mail: rafaelabrancalione@gmail.com; Larissa Sakis Bernardi; Andressa Panegalli Hosni; Paulo Renato de Oliveira (Orientador), e-mail: prerenato.oliveira@gmail.com

Universidade Estadual do Centro-Oeste. Departamento de Farmácia.

Ciências da Saúde. Farmacotécnica.

Palavras-Chave: Impressão 3D, Tecnologia farmacêutica, Filmes poliméricos, Cicatrização.

Introdução

Traumas mecânicos, físicos ou químicos, isquemias, pressão e cirurgias podem causar alteração na integridade da pele, fazendo com que o organismo inicie um processo de cicatrização fisiológica, o qual, por vezes, sofre alterações e resulta no desenvolvimento de cicatrizes hipertróficas ou queloides. O fármaco Fludrocortida (FLX) é um anti-inflamatório já utilizado no tratamento dessas patologias e a adição de um composto bioativo com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, como o Pterostilbeno (PTE), pode melhorar a atividade terapêutica do medicamento. Além disso, a técnica de impressão tridimensional (3D) tem sido amplamente estudada e utilizada, por apresentar vantagens como a obtenção de formas farmacêuticas personalizadas e de liberação modificada. Visto isso, no presente estudo foram desenvolvidos e avaliados filmes bioadesivos termorresponsivos, os quais foram obtidos através da técnica de impressão 3D.

Problema

As cicatrizes hipertróficas e queloides podem causar efeitos estéticos indesejados, os quais podem desencadear problemas emocionais e/ou psicológicos. Tendo em vista isso, e levando em consideração que no mercado há poucas opções de tratamento e esses não apresentam a eficácia desejada, torna-se necessário o desenvolvimento de novos produtos eficazes para tratar essas patologias.

Solução e Benefícios

O fármaco FLX e o composto bioativo PTE foram incorporados, sozinhos ou em associação, a uma formulação previamente desenvolvida, contendo os polímeros Álcool Polivinílico (PVA), Polivinilpirrolidona (PVP) K-30 e Poloxamer 407 (P407), um polímero termorresponsivo. Na etapa de impressão 3D foram avaliados alguns parâmetros, tais como, número de camadas e temperatura da mesa de impressão. Os resultados observados demonstraram que em todas as condições um filme bioadesivo termorresponsivo foi obtido êxito. As análises em microscopia óptica evidenciaram a presença de pequenos cristais nos filmes bioadesivos nos quais a FLX foi incorporada em maior concentração. Já os filmes contendo a associação de PTE e de FLX, em concentração reduzida, se mostraram homogêneos.

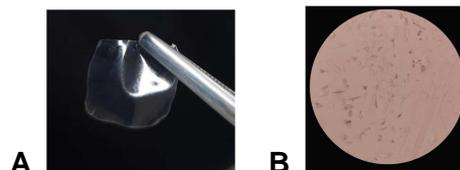


Figura 1. A — Filme bioadesivo termorresponsivo contendo a associação de FLX +PTE obtido após a etapa de impressão 3D. B — Análise microscópica do filme contendo alta concentração de FLX. Aumento de 400x.

A determinação do teor de PTE e FLX nos bioadesivos foi realizada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e demonstrou resultados entre 4,19-6,66 ug/mg de adesivo para a FLX e entre 1,77 e 3,61 ug/mg de adesivo para o PTE. Valores estes dependentes do número de camadas utilizadas na impressão.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O produto desenvolvido tem grande potencial de mercado, pois visa tratar queloides e cicatrizes hipertróficas, que apresentam tratamento limitado. Além disso, é obtido por uma tecnologia atual, que permite desenvolver formas farmacêuticas que podem ser ajustadas as necessidades do paciente, sendo de grande interesse na área farmacêutica.

Considerações Finais

Os filmes bioadesivos desenvolvidos se mostraram promissores contudo, mais estudos devem ser realizados para otimizar a formulação e realizar a avaliação de eficácia, *in vivo* ou *in vitro*, para o tratamento de queloides e cicatrizes hipertróficas.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

O desenvolvimento dessa tecnologia encontra-se entre os estágios de prova de conceito e otimização. Estudos em laboratório estão sendo realizados, visando a otimização da formulação.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste projeto.

Contato Institucional

Universidade Estadual do Centro-Oeste. Departamento de Farmácia. E-mail: proliveira@unicentro.br. Fone: (42) 3629 – 8137.