

Otimização das condições de preparo de nanocápsulas de poli(caprolactona) contendo o anestésico local Benzocaína

Angélica P. Matos¹ (IC), Carolina M. Moraes¹ (PG), Eneida de Paula¹ (PQ), Leonardo F. Fraceto^{1,2} (PQ)

¹ Departamento de Bioquímica/IB/ Unicamp; ² Departamento de Engenharia Ambiental, Unesp Sorocaba.

Palavras Chaves: Nanopartículas poliméricas, nanocápsulas, poli(caprolactona), benzocaína.

Introdução

Nanopartículas poliméricas (NP) são carreadores de fármacos ou outras moléculas ativas e que apresentam tamanho compreendido entre 10 e 1000nm. As NP podem ser classificadas em nanoesferas (NE) ou nanocápsulas (NC). As NC são constituídas por um invólucro polimérico e núcleo oleoso, onde o fármaco pode ser encontrado dissolvido no núcleo oleoso ou adsorvido na parede polimérica. Já as NE são constituídas de matriz polimérica densa e não apresentam óleo em sua composição. Neste sistema o fármaco pode ser encontrado retido na matriz polimérica, adsorvido ou disperso na matriz polimérica^{1,2}.

A Benzocaína, BZC, (Figura 1) é um anestésico local do tipo éster que, não ionizável em pH fisiológico e devido a sua baixa solubilidade em água, é comumente utilizado por via tópica.

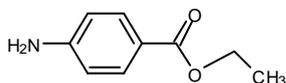


Figura 1: Estrutura química da Benzocaína.

O objetivo deste trabalho foi preparar um sistema de liberação modificada para a BZC em NC de poli(caprolactona) (PCL) a fim de melhorar as propriedades farmacológicas deste anestésico local, objetivando uma futura aplicação clínica.

Resultados e Discussão

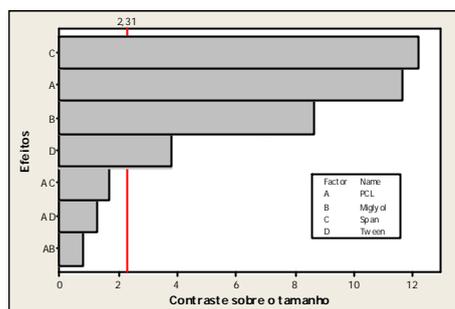
As NC foram preparadas pelo método de deposição interfacial³, sendo que a otimização da formulação foi alcançada a partir de um planejamento fatorial fracionário $2^{(4-1)}$. Neste, estudou-se a influência de 4 fatores: massa de polímero, Miglyol, Span 60 e Tween 80 sobre o tamanho das partículas, potencial zeta, polidispersão e a porcentagem de associação de BZC nas NC.

A Figura 2 apresenta os contrastes dos fatores sobre o tamanho de partícula e porcentagem de associação de BZC sobre as variáveis estudadas.

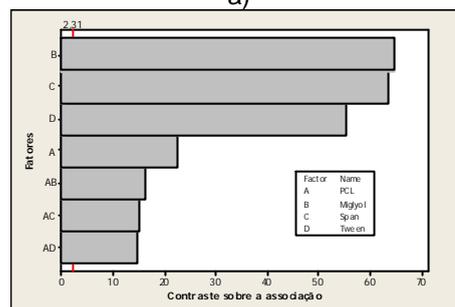
A partir da análise dos resultados, observa-se que com o aumento da massa de polímero, Miglyol, Span 60 e Tween 80, houve aumento do tamanho de

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

partícula e também da porcentagem de associação de BZC nas NC, indicando assim que todos os fatores estudados são importantes para o preparo das NC contendo BZC.



a)



b)

Figura 2: Contraste dos fatores estudados sobre: a) o tamanho das NC e b) % de associação de BZC.

Conclusões

O planejamento fatorial $2^{(4-1)}$ permitiu a otimização do preparo de NC de PCL contendo BZC, possibilitando avaliar a influência dos componentes do preparo sobre suas propriedades, a fim de obter NC com propriedades de tamanho, polidispersão e potencial zeta adequadas para possível utilização em anestesia local.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fapesp pelo auxílio financeiro ao projeto.

¹ Schaffazick, S. R.; Guterres S. S.; Freitas, I. I.; Pohlmann, A. R. *Quim. Nova*, **2003**, 26, 726.

² Moraes, M. M. *Terapias Avançadas*, Editora Atheneu, **2007**.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³Fessi, H.; Puiseux, F.; Devissaguet, JP. *European Patent*, 0274961 A1, **1988**.