Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Preparação e Caracterização de Nanopartículas Poliméricas no Encapsulamento de Catequina com Aplicações Cosmecêuticas

Márcia Carvalho Marques* (IC)[1], Zaine Teixeira (PG)[1], Nelson Duran (PQ)[1,2]

e-mail : *marciacmster@gmail.com*

[1] Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, C.P. 6184, 13083-970, Campinas, S.P., Brasil, and [2] Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, S.P., Brasil

Palavras-chave: *Catequinas, antioxidante, fotoenvelhecimento, cosméticos, nanopartículas poliméricas,*

Introdução

As catequinas, compostos polifenólicos presentes no chá verde, são exemplos de flavonóides com promissoras propriedades benéficas à saúde humana. Estudos mostram que estes polifenóis exercem na pele ação anticarcinogênica antioxidante, antiinflamatória, além de oferecerem proteção contra os danos causados pela radiação UV. As potenciais aplicações das catequinas presentes no chá verde no combate ao fotoenvelhecimento resultam da sua capacidade de neutralizar as espécies reativas de oxigênio geradas pela ação da radiação UV e, portanto, de proteger os danos ao DNA celular [(1)]. Tais compostos podem ser, então, utilizados para a formulação de produtos cosmecêuticos voltados para o tratamento e prevenção do fotoenvelhecimento. A catequina, no entanto, é rapidamente oxidada no ambiente e gradualmente perde suas propriedades. Além disso, a pele humana se apresenta como uma barreira protegida por multicamadas de queratinócitos cornificados ao ativo[(1)]. O emprego de nanopartículas como sistemas carreadores de fármacos torna-se uma boa opção para vencer estes desafios devido à sua capacidade de proteger o ativo contra a degradação e de liberá-lo em seus sítios específicos de ação [(2)].

O objetivo deste trabalho foi a obtenção e caracterização de nanopartículas poliméricas no encapsulamento da (+)-catequina visando futuras aplicações cosmecêuticas.

Resultados e Discussão

Nanopartículas de polímero policaprolactona (PCL) no carreamento da catequina foram obtidas pelo método de nanoprecipitação. O conteúdo total de (+)-catequina encapsulado foi determinado pela técnica de fluorescência e validado por absorbância no UV/VIS. As percentagens de encapsulamento foram de 50% a 70% de acordo com variações de preparação empregadas. A distribuição de tamanhos foi avaliada por espectroscopia de correlação de fótons (PCS) e o potencial zeta medido em solução de KCL 1mM com eletrodo de Pt. As nanopartículas obtidas apresentaram diâmetro de 252,7nm e polidispersidade de 0,046 para as preparações não liofilizadas. As preparações liofilizadas resultaram em diâmetro de 273,1 nm e polidispersidade de 0,132, mostrando uma razão de 1,08 em relação às amostras não liofilizadas, o que permite a utilização do processo de liofilização para essas amostras e, portanto, a obtenção de um material com maior estabilidade para armazenamento. O potencial zeta obtido para as nanopartículas sem o ativo foi de -8,12 $\pm$ 3,3 mV e com o ativo de -14,55 $\pm$ 3,55 mV, indicando que o ativo não influenciou significativamente na carga superficial das nanopartículas. A caracterização morfológica das partículas, realizada por microscopia eletrônica de varredura (SEM), é apresentada na figura 1.

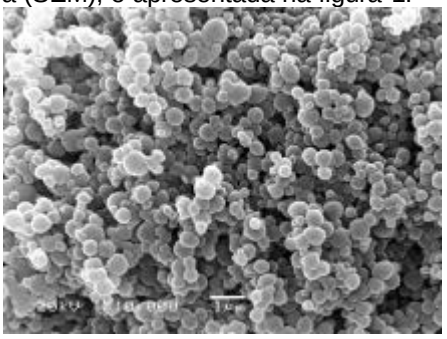

Figura 1. Imagens SEM das nanopartículas poliméricas contendo catequina.

As nanopartículas preparadas são esféricas e encontraram-se um pouco deformadas devido à alta velocidade de centrifugação das suspensões de partículas (10.000 rpm).

Conclusões

Foram obtidas nanopartículas de (+)-catequina em polímero PCL, de baixo custo, o que viabiliza a incorporação desses sistemas nanoestruturados em formulações cosmecêuticas voltadas à prevenção e ao tratamento do fotoenvelhecimento.

Agradecimentos

Ao CNPq/PIBIC pela bolsa concedida
À Rede de Nanocosméticos (CNPq)

[1] Hsu, S. , J. Am. Acad. Dermatol. **2005**, *52*, 1049.

[2] Galindo-Rodriguez, S.; Allémanm, E.; Fessi, H. e Doelker, E. Pharm. Res. **2004**, *21*, 1428.