DESENVOLVIMENTO DE HIDROGEL CONTENDO NANOCÁPSULAS DE INDOL-3-CARBINOL SECAS COM GOMA GELANA

Carina Merg [1]

Jéssica Brandão Reolon [2]

Laura Minussi Giuliani [3]

Mailine Gehrcke [4]

Allanna Valentini Barbieri [5]

Leticia Cruz [6]

Resumo:

O indol-3-carbinol (I3C) é um fitoquímico presente em vegetais crucíferos com diferentes atividades terapêuticas como antitumoral, neuroprotetora e anti-inflamatória. Este composto apresenta instabilidade frente à luz e temperaturas elevadas, sendo um forte candidato à nanoencapsulação. Nanocápsulas (NCs) são sistemas vesiculares constituídos por uma parede polimérica ao redor de um núcleo oleoso, que pode ser constituído por diferentes óleos vegetais com efeitos benéficos, como o óleo de rosa mosqueta, que apresenta atividades antitumoral e antioxidante. Contudo, as NCs são obtidas como suspensões aquosas, ficando susceptíveis a problemas de estabilidade, como a contaminação microbiana e agregação das nanopartículas. Neste contexto, a conversão destas suspensões em produtos sólidos utilizando a secagem por aspersão torna-se uma abordagem promissora. Visando a obtenção de um pó adequado e de baixa aderência às paredes do equipamento é importante a seleção de um adjuvante de secagem. Assim, este trabalho objetivou a secagem por aspersão de NCs contendo I3C utilizando a goma gelana (GG) como adjuvante de secagem, para a obtenção de um produto intermediário, um pó, que após sua reidratação em água, levará a formação de um hidrogel (HG) com possível aplicação tópica. As NCs foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímero pré-formado, recebendo ao final 1% de GG sob agitação mecânica. Após, a mistura foi seca por aspersão, obtendo-se um pó, que posteriormente foi reidratado com água para a formação do HG, utilizando gral e pistilo. O HG desenvolvido foi caracterizado quanto ao pH utilizando potenciometria, análise granulométrica por espectroscopia de correlação de fótons, teor de I3C por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), espalhabilidade pelo método de placas paralelas e características reológicas utilizando viscosímetro rotacional. O HG desenvolvido apresentou-se visivelmemnte homogêneo e com coloração branca. O pH mostrou-se levente alcalino, sendo compatível com a via tópica. A análise granulométrica mostrou partículas com tamanho nanométrico e distribuição de tamanho estreita, semelhante ao tamanho inicial das NCs em suspensão. O teor de I3C manteve-se próximo ao teórico (0,7mg/g). Em relação a avaliação da espalhabilidade o valor do fator de espalhabilidade foi de 2,4 ± 0,4 mm^2/g. A avaliação das propriedades reológicas mostraram que o HG possui comportamento de fluxo não-newtoniano pseudoplástico, sendo melhor descrito pelo modelo de Ostwald. Em conclusão, este estudo demonstrou a viabilidade da secagem de NCs contendo I3C, utilizando como adjuvante a GG, bem como a obtenção de um HG a partir do pó seco, com características satisfatórias para aplicação tópica.

Palavras-chave: nanopartículas, semissólido, polissacarídeo, indol-3-carbinol

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

DESENVOLVIMENTO DE HIDROGEL CONTENDO NANOCÁPSULAS DE INDOL-3-CARBINOL SECAS COM GOMA GELANA

[1] Aluno de graduação. carina.dmerg@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de pós-graduação. jessica_breolon@yahoo.com.br. Co-autor

[3] Aluna de pós-graduação. lauramgiuliani@gmail.com. Co-autor

[4] aluna de pós-graduação. marcel.sari@yahoo.com.br. Co-autor

[5] Farmacêutica. allannabarbieri@gmail.com. Co-autor

[6] Docente. leli.cs@gmail.com. Orientador

DESENVOLVIMENTO DE HIDROGEL CONTENDO NANOCÁPSULAS DE INDOL-3-CARBINOL SECAS COM GOMA GELANA

O indol-3-carbinol (I3C) é um fitoquímico presente em vegetais crucíferos com diferentes atividades terapêuticas como antitumoral, neuroprotetora e anti-inflamatória. Este composto apresenta instabilidade frente à luz e temperaturas elevadas, sendo um forte candidato à nanoencapsulação. Nanocápsulas (NCs) são sistemas vesiculares constituídos por uma parede polimérica ao redor de um núcleo oleoso, que pode ser constituído por diferentes óleos vegetais com efeitos benéficos, como o óleo de rosa mosqueta, que apresenta atividades antitumoral e antioxidante. Contudo, as NCs são obtidas como suspensões aquosas, ficando susceptíveis a problemas de estabilidade, como a contaminação microbiana e agregação das nanopartículas. Neste contexto, a conversão destas suspensões em produtos sólidos utilizando a secagem por aspersão torna-se uma abordagem promissora. Visando a obtenção de um pó adequado e de baixa aderência às paredes do equipamento é importante a seleção de um adjuvante de secagem. Assim, este trabalho objetivou a secagem por aspersão de NCs contendo I3C utilizando a goma gelana (GG) como adjuvante de secagem, para a obtenção de um produto intermediário, um pó, que após sua reidratação em água, levará a formação de um hidrogel (HG) com possível aplicação tópica. As NCs foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímero pré-formado, recebendo ao final 1% de GG sob agitação mecânica. Após, a mistura foi seca por aspersão, obtendo-se um pó, que posteriormente foi reidratado com água para a formação do HG, utilizando gral e pistilo. O HG desenvolvido foi caracterizado quanto ao pH utilizando potenciometria, análise granulométrica por espectroscopia de correlação de fótons, teor de I3C por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), espalhabilidade pelo método de placas paralelas e características reológicas utilizando viscosímetro rotacional. O HG desenvolvido apresentou-se visivelmemnte homogêneo e com coloração branca. O pH mostrou-se levente alcalino, sendo compatível com a via tópica. A análise granulométrica mostrou partículas com tamanho nanométrico e distribuição de tamanho estreita, semelhante ao tamanho inicial das NCs em suspensão. O teor de I3C manteve-se próximo ao teórico (0,7mg/g). Em relação a avaliação da espalhabilidade o valor do fator de espalhabilidade foi de 2,4 ± 0,4 mm^2/g. A avaliação das propriedades reológicas mostraram que o HG possui comportamento de fluxo não-newtoniano pseudoplástico, sendo melhor descrito pelo modelo de Ostwald. Em conclusão, este estudo demonstrou a viabilidade da secagem de NCs contendo I3C, utilizando como adjuvante a GG, bem como a obtenção de um HG a partir do pó seco, com características satisfatórias para aplicação tópica.