

Estudos da cinética de liberação de sistemas nanoparticulados para hidrocortisona com o polímero poli- ϵ -caprolactona.

Nayara A. Cazo^{1*} (IC), Moacir R. Forim¹ (PQ), Maria Fátima G. F. da Silva¹ (PQ), João B. Fernandes¹ (PQ), Paulo C. Vieira¹ (PQ).

¹ Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química – UFSCar. Rod. Washington Luiz, Km. 235, Caixa Postal – 676, CEP 13560-970, São Carlos, SP.

*nayaraa.ac@hotmail.com

Palavras Chave: Hidrocortisona, nanopartículas poliméricas, cinética de liberação, CLAE.

Tabela 1. Caracterização das NC e NS de HC.

Amostras*	ζ (mV)	Dp (nm)	R%	EE%
NC-HC	-27,91	227,3	100,5	54,7
NS-HC	-26,76	56,4	82,6	51,4

*Amostras usadas na cinética de liberação.

Após a preparação de 08 diferentes formulações num experimento fatorial 2³, foi avaliada a cinética de liberação de NC e NS (Fig. 1).

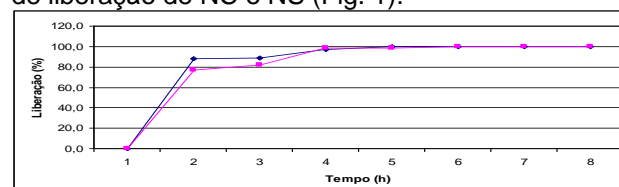


Fig. 1. Cinética de Liberação para NC e NS.

A cinética foi realizada num sistema de vazão contínua (3 ml min⁻¹) respeitando as condições *sink* (Fig. 2).

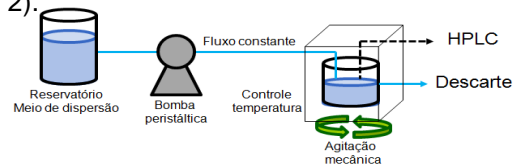


Fig. 2. Método de realização da Cinética de Liberação.

As NC apresentaram melhores recuperações da hidrocortisona. Contudo não houve diferença da EE% e na cinética de liberação entre NS e NC.

Introdução

Muitos compostos orgânicos com propriedades terapêuticas vêm sendo amplamente utilizados pela indústria farmacêutica. Entretanto, compostos biologicamente ativos, quando utilizados sem qualquer modificação ou proteção, podem não resultar em medicamentos eficazes, por não apresentarem as características físico-químicas desejáveis para uso terapêutico. Em muitos casos, o fracasso da utilização de fármacos é atribuído à baixa concentração que alcança os alvos terapêuticos. Como consequência, a utilização da maioria dos fármacos é limitada por não atingir alvos específicos, ou usados em grandes dosagens gerando efeitos tóxicos.¹ A nanotecnologia aplicada ao campo farmacêutico tem como objetivo direcionar e controlar a liberação dos fármacos, o que gera uma melhor biodisponibilidade, redução da dose terapêutica e da toxicidade.² A Hidrocortisona (HC), medicamento pertencente à família dos esteróides, possui como principal efeito atividade anti-inflamatória.³ Entretanto, o uso excessivo de tal medicamento tem efeitos colaterais como diarreia, infecções, etc.³

Assim, o presente trabalho descreve o nanoencapsulamento da hidrocortisona e a relação entre a cinética de liberação em meio de dispersão aquoso com a formulação.

Resultados e Discussão

Nanocápsulas (NC) e nanoesféricas (NS) de PCL contendo hidrocortisona foram preparadas pelo método de deposição interfacial do polímero pré-formado.⁴ Resumidamente, uma fase orgânica contendo o polímero, um tensoativo de baixo EHL, a hidrocortisona e um óleo (somente NC), é vertido lentamente, sob agitação magnética, sobre uma fase aquosa, composta de água e tensoativo de elevado EHL, conduzindo a formação imediata das nanopartículas.

As nanopartículas foram caracterizadas avaliando-se o diâmetro de partículas (Dp) e potencial zeta (ζ), recuperação (R%) e eficiência de encapsulamento (EE%) das suspensões coloidais (Tab. 1).

34^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Conclusões

Nanopartículas (NC e NS) de hidrocortisona podem ser preparadas usando PCL melhorando o efeito terapêutico, em função do aumento da dispersão e mobilidade em meio aquoso destas nanopartículas. O uso de óleo nas formulações (NC) apenas colaboram para aumento no diâmetro de partículas. NC e NS apresentaram 100% de liberação em 4 horas sob as condições investigadas.

Agradecimentos

UFSCar, Fapesp e CNPq.

¹ Granada, A.L. *et al. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, 28, 129-139, 2007.

² Marques, I. R. Monografia da universidade de Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências de Saúde. Porto: 2009.

³Damiani, D. *et al. Pediatría* 1, 71-82, 2001.

⁴Fessi *et al. Int. J. Pharm.* 55, R1-R4, 1989.