

## Multiparticulate Systems of Pectin-Chitosan: Study of Swelling and Drug Release

Ruth Meri LUCINDA-SILVA <sup>1,2\*</sup>, Karen Cristina Moutinho MONTEIRO <sup>1</sup>,  
Lívia de Queiróz CARVALHO <sup>1</sup> & Raul Cesar EVANGELISTA <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univesidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP,  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas,  
14.801-902 - Araraquara - SP, Brazil

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Itajaí, Centro de Ciências da Saúde,  
Curso de Farmácia, NIQFAR. 88.302-202 - Itajaí - SC, Brazil

---

**SUMMARY.** The aim of this study was to prepare multiparticulate systems of pectin:chitosan (PC:CS) and to evaluate their swelling ratio and the drug release in different environments. PC:CS particles containing triamcinolone were prepared by a complex coacervation/ionotropic gelation method in aqueous environment. The polymer ratio, the calcium concentration and the contact time of the capsules with chitosan dispersion for particles formation and the structures obtained were analyzed. The systems were characterized in relation to morphology, size, swelling, and drug release behavior. The methodology used allowed the production of spherical particles with narrow range of size distribution. The entrapment efficiency for triamcinolone was  $84.31 \pm 4.39$ . It was observed that the particles present a relatively low swelling ratio in acidic medium and a larger swelling ratio in enteric medium. The release profile was dependent on pH and can be related with the swelling ratio.

**RESUMEN.** “Sistemas Multiparticulados de Pectina-Quitosano: Estudio de Hinchamiento y de Liberación de Fármacos”. El objetivo de este estudio fue preparar sistemas multiparticulados de pectina:quitosano (PC:CS) y evaluar el comportamiento del hinchamiento y la liberación de la droga en diversos ambientes. Las partículas de PC:CS conteniendo triamcinolona fueron preparadas mediante el método de coacervación compleja en un ambiente acuoso. La proporción del polímero, la concentración del calcio y el tiempo del contacto de las cápsulas con la dispersión del quitosano para la formación de las partículas y las estructuras obtenidas fueron analizadas. Los sistemas fueron caracterizados en lo referente a morfología, a tamaño, al hinchamiento y al comportamiento de liberación de la droga. La metodología usada permitió la producción de partículas esféricas con la gama estrecha de la distribución de tamaño. La eficacia del encapsulación para la triamcinolona fue  $84,31 \pm 4,39$ . Fue observado que las partículas presentan un cociente relativamente bajo de hinchamiento en medio ácido y un cociente mayor de hinchamiento en medio entérico. El perfil del liberación fue dependiente del pH y se puede relacionar con el cociente de hinchamiento.

---

**KEY WORDS:** Chitosan, Pectin, Multiparticulate systems, Swelling, Triamcinolone.

**PALABRAS CLAVE:** Hinchamiento, Quitosano, Pectina, Microencapsulación, Triamcinolona.

\* Autor a quem enviar a correspondência: E-mail: rlucinda@univali.br