



## Preparation and Evaluation of the Pomegranate Peel Polyphenols Microspheres by Absorption Method

Dongmei LI, Haijun QU, Li ZHU, Ping LI, Huiming WANG, Meijuan SUN & Yucheng WEI \*

*The Affiliated Hospital of Qingdao University,  
Qingdao 266003, China.*

**SUMMARY.** Starch microspheres of pomegranate peel polyphenols were prepared by absorption method. With the encapsulation efficiency as indicator, the preparation technology of starch microspheres was optimized by single factor test and central composite design. The optimized preparation conditions were as follows: the amount of epichlorohydrin was 0.12 mL, the ratio of drug to material was 1:10, stirring speed was 600 rpm, temperature was 40 °C, emulsification time was 2 h, the oil-water ratio was 10.4, emulsifier amount was 10.5%, curing time was 8.8 h, and the mean encapsulation efficiency of polyphenols was 79.47%. The prepared microspheres were regular and the mean particle size was 9.579  $\mu\text{m}$ . The prepared microspheres exhibited certain sustained-release characteristics and were completely released.

**RESUMEN.** Se prepararon microesferas de almidón con polifenoles de cáscara de granada por el método de absorción. Con la eficiencia de encapsulación como indicador, la tecnología de preparación de microesferas de almidón se optimizó mediante la prueba de factor único y el diseño compuesto central. Las condiciones de preparación optimizadas fueron las siguientes: la cantidad de epiclorhidrina fue de 0,12 mL, la relación de fármaco a material fue 01:10, la velocidad de agitación fue 600 rpm, la temperatura fue de 40 °C, el tiempo de emulsificación fue de 2 h, la relación de aceite-agua era 10,4, la cantidad de emulsionante fue del 10,5%, el tiempo de curado fue de 8,8 h y la eficiencia de encapsulación media de polifenoles fue 79,47%. Las microesferas preparadas fueron regulares y el tamaño medio de las partículas fue de 9.579  $\mu\text{m}$ . Las microesferas preparada exhiben buenas características de liberación sostenida y se liberan por completo.

**KEY WORDS:** absorption method, encapsulation efficiency, microsphere, pomegranate peel polyphenols.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* dandanarticle@163.com