



## Development and Characterization of Taste Masked Ampicillin Microspheres for Pediatric Oral Use

Aatqa RAUF<sup>1,2</sup>, Ummarah KANWAL<sup>1</sup>, Nadeem I. BUKHARI<sup>1\*</sup>, Nasir ABASS<sup>1</sup>,  
Inamul HAQ<sup>2</sup>, Shahiq Uz ZAMAN<sup>2</sup> & Muhammad M. ANSARI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University College of Pharmacy, University of Punjab, Lahore 54000, Pakistan

<sup>2</sup> Riphah Institute of Pharmaceutical Sciences, Islamabad 44000, Pakistan

**SUMMARY.** Ampicillin containing microspheres of Eudragit RL100 were formulated with the aim to mask its taste for pediatric use. Microspheres of ampicillin trihydrate were developed using multiple emulsion solvent evaporation technique. Eudragit RL100 and ampicillin in ratio of 2:1 were dissolved in dichloromethane, liquid paraffin, and water. Characterization of microspheres was performed by measuring particle size, flowability compressibility index, Hausner's ratio, encapsulation efficiency, FTIR studies, and drug release kinetics. Microspheres showed average particle size of 468.49  $\mu\text{m}$  and angle of repose was 36.9°. The yield and drug loading was obtained as 98.01% and 84.87%, respectively. FTIR spectrometry indicated the stable character of ampicillin and its encapsulation in ampicillin-loaded microspheres also showed that drug-polymer interaction is not prevailing. The drug release profile of taste masked microspheres has shown extended release over period of 8 h. Ampicillin release from microspheres followed the Weibull model. This system could be further formulated in suspension form for pediatrics.

**RESUMEN.** Se formularon microesferas de Eudragit RL100 que contienen ampicilina con el objetivo de enmascarar su sabor para uso pediátrico. Se desarrollaron microesferas de trihidrato de ampicilina usando una técnica de evaporación con disolvente de emulsión múltiple. Eudragit RL100 y ampicilina en una relación de 2: 1 se disolvieron en diclorometano, parafina líquida y agua. La caracterización de microesferas se realizó midiendo el tamaño de partícula, el índice de compresibilidad, de fluidez, la relación de Hausner, la eficacia de encapsulación, estudios de FTIR y la cinética de liberación de fármaco. Las microesferas mostraron un tamaño medio de partícula de 468,49  $\mu\text{m}$  y un ángulo de reposo de 36,9 °. El rendimiento y la carga del fármaco fueron del 98.01% y 84.87%, respectivamente. La espectrometría FTIR indicó el carácter estable de la ampicilina y su encapsulación en microesferas cargadas de ampicilina también demostraron que la interacción fármaco-polímero no está prevaleciendo. El perfil de liberación del fármaco de microesferas con sabor enmascarado ha demostrado una liberación prolongada durante un período de 8 h. La liberación de ampicilina de las microesferas siguió el modelo de Weibull. Este sistema podría formularse adicionalmente en forma de suspensión para pediatría.

**KEY WORDS:** ampicillin, Eudragit RL100, microspheres, pediatrics, taste masked.

\* Authors to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* nadeem\_irfan@hotmail.com