

## Preparation and Preliminary Pharmacodynamics of Injectable Oil Suspension Containing Acetylisovaleryl Tylosin Tartrate

Meiqi WANG<sup>1</sup> #, Yonghui QIAO<sup>2</sup> #, Xiaoying CHANG<sup>1</sup>, Xiujie MA<sup>1</sup>, & Youmei A<sup>1</sup> \*

<sup>1</sup> School of Pharmaceutical Sciences, Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450001, P.R. China

<sup>2</sup> Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, PR China

**SUMMARY.** The objective of this study was to prepare an injectable oil suspension containing acetylisovaleryl tylosin tartrate (Aivlosin) and determine its pharmacodynamics properties after intramuscular injection in mice infected with *Staphylococcus aureus*. A mini-high speed ball mill was used to prepare Aivlosin oil suspension. The particle size, sedimentation ratio, drug content of Aivlosin oil suspension and viscosity were 2.71  $\mu\text{m}$ , 1, 22.04% and 393.5 mpa·s, respectively. Oil suspension was intramuscularly injected into mice, and the same dose of saline was injected into the other thigh of mice to detect the muscle irritation of oil suspension. After 72 h of intramuscular injection of oil suspension, no obvious stimulation reaction was observed at the injection site of mice. The Kunming mouse *S. aureus* pneumonia model was established to investigate the pharmacodynamics of Aivlosin oil suspension *in vivo*. The results showed that high dose (100 mg/kg) of Aivlosin oil suspension had a good therapeutic effect on mice with *S. aureus* pneumonia. Results of this study suggest that oil suspension may be a potential formulation to delivery Aivlosin for treatment of *S. aureus* infection in veterinary.

**RESUMEN.** El objetivo de este estudio fue preparar una suspensión de aceite inyectable que contenga tartrato de acetilisovaleril-tilosina (Aivlosin) y determinar sus propiedades farmacodinámicas después de la inyección intramuscular en ratones infectados con *Staphylococcus aureus*. Se usó un molino de bolas de mini velocidad para preparar la suspensión de aceite de Aivlosin. El tamaño de partícula, la relación de sedimentación, el contenido de fármaco de la suspensión de aceite de Aivlosin y la viscosidad fueron 2.71  $\mu\text{m}$ , 1, 22.04% y 393.5 mpa s, respectivamente. La suspensión de aceite se inyectó por vía intramuscular en ratones y la misma dosis de solución salina se inyectó en el otro muslo de los ratones para detectar la irritación muscular de la suspensión de aceite. Después de 72 h de inyección intramuscular de suspensión de aceite, no se observó una reacción de estimulación obvia en el sitio de inyección de los ratones. El modelo de neumonía por *S. aureus* de ratones Kunming se estableció para investigar la farmacodinámica de la suspensión de aceite de Aivlosin *in vivo*. Los resultados mostraron que la alta dosis (100 mg/kg) de la suspensión de aceite de Aivlosin tenía un buen efecto terapéutico en ratones con neumonía por *S. aureus*. Los resultados de este estudio sugieren que la suspensión de aceite puede ser una formulación potencial para el suministro de Aivlosin para el tratamiento de la infección por *S. aureus* en veterinaria.

**KEY WORDS:** acetylisovaleryl tylosin tartrate, oil suspension, pharmacodynamics, *Staphylococcus aureus*

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: 526124347@qq.com

# These authors contributed equally to this work.