



Levofloxacin Reduces Formalin-Induced Nociception in Rats

Alberto GUTIÉRREZ-LÓPEZ ¹, Itzel LARA-XOMETL ², Iván HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ ³,
Juan RODRÍGUEZ-SILVERIO ⁴ & José Carlos AGUILAR-CARRASCO ⁵ *

¹ *Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, ² *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*,

³ *Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México,*
Mexico City, Mexico

⁴ *Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, Escuela Superior de Medicina,*
Instituto Politécnico Nacional, Mexico City, Mexico

⁵ *Laboratorio de Farmacología Experimental, Instituto Nacional de Perinatología*
Isidro Espinosa de los Reyes, Mexico City, Mexico

SUMMARY. Fluoroquinolones comprises a variety of antibacterial drugs that have been used since several years ago for the treatment of respiratory, gastrointestinal, ophthalmological, urinary, skin, and other soft tissues infections. Additional to their antibacterial effects, some reports have suggested that certain fluoroquinolones have analgesic properties that may have an additional benefit for the treatment of patients with painful infections. One of these drugs is levofloxacin, a third-generation fluoroquinolone, which has demonstrated analgesic properties in animal and human pain models. In order to expand this knowledge, the aim of this study was evaluate the antinociceptive properties of levofloxacin on formalin-induced nociception in rats. Female Wistar rats (200-250 g) were injected with 50 μ L of diluted formalin (1%) into the dorsal surface of right hind paw. Nociceptive behavior was quantified as the number of flinches of the injected paw. Reduction of flinching was considered as antinociception. Our results showed that levofloxacin administered orally is able to produce an antinociceptive effect in a dose dependent manner in the rat (10-100 mg/kg) which is in agreement with previous reports using different models of pain. In order to elucidate the mechanism of action by which this drug produces its effects, further studies are warranted.

RESUMEN. Las fluoroquinolonas comprenden una variedad de medicamentos antibacterianos que se han utilizado desde hace varios años para el tratamiento de infecciones respiratorias, gastrointestinales, oftalmológicas, urinarias, de la piel y otros tejidos blandos. Además de sus efectos antibacterianos, algunos informes han sugerido que ciertas fluoroquinolonas tienen propiedades analgésicas que pueden tener un beneficio adicional para el tratamiento de pacientes con infecciones dolorosas. Una de estas drogas es la levofloxacina, una fluoroquinolona de tercera generación, que ha demostrado propiedades analgésicas en modelos de dolor en animales y humanos. Para ampliar este conocimiento, el objetivo de este estudio fue evaluar las propiedades antinociceptivas de la levofloxacina en la nocicepción inducida por formalina en ratas. Se inyectaron ratas Wistar hembras (200-250 g) con 50 μ L de formalina diluida (1%) en la superficie dorsal de la pata trasera derecha. El comportamiento nociceptivo se cuantificó como el número de retrocesos de la pata inyectada. La reducción del retroceso se consideró como antinocicepción. Nuestros resultados mostraron que la levofloxacina administrada por vía oral es capaz de producir un efecto antinociceptivo de forma dependiente de la dosis en la rata (10-100 mg/kg), lo cual está de acuerdo con informes anteriores que utilizan diferentes modelos de dolor. Con el fin de dilucidar el mecanismo de acción por el cual este medicamento produce sus efectos, se justifican estudios adicionales.

KEY WORDS: antinociception, formalin-induced nociception, levofloxacin, rats.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* jcacpharma18@gmail.com