



## A Validated Liquid Chromatography with Tandem Mass Spectrometry Method for Pharmacokinetics and Tissue Distribution of Periplocin in Rats

Yumeng JIA <sup>1,2</sup>, Xiangyang WANG <sup>1</sup>, Yang CHU <sup>1</sup>, Shuming LI <sup>1</sup>, Xiaohui MA <sup>1,3</sup>,  
Wei LI <sup>1</sup> \*, Shuiping ZHOU <sup>1</sup>, Jin YANG <sup>2</sup> & Changxiao LIU <sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Tasly Academy, Tianjin Tasly Group Co., Ltd., Tianjin 300410, China*

<sup>2</sup> *Center of Drug Metabolism and Pharmacokinetics,  
China Pharmaceutical University, Nanjing 210009, China*

<sup>3</sup> *School of Pharmaceutical Science and Technology, Tianjin University, Tianjin 300072, China*

<sup>4</sup> *Tianjin State Key Laboratory of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics,  
Tianjin Institute of Pharmaceutical Research, Tianjin 300193, China*

---

**SUMMARY.** Periplocin, an important drug candidate isolated from Cortex Periplocae, possesses extensive pharmacological activities. In this paper, a simple, rapid and sensitive liquid chromatography with tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) method was first developed and validated for the determination of periplocin in rat plasma and tissue samples. Chromatographic separation was achieved on a C<sub>18</sub> column. Quantification was performed by selected reaction monitoring (SRM) mode with m/z 741.0→695.2 and 825.3→779.1 for periplocin and digoxin (IS), respectively. Good linearity was achieved over the concentration ranges. The inter- and intraday accuracy and precision ranged between -4.4% to 9.8%. Non-compartmental pharmacokinetic parameters indicated that periplocin had a widely distribution and followed by a rapid elimination. Tissue distribution study suggested that the highest levels for periplocin was observed in liver followed by kidney, lung, heart, spleen, brain. This study may provide a basis for development of suitable dosage forms and clinical application of periplocin.

**RESUMEN.** Periplocina, un importante fármaco aislado de Cortex Periplocae, posee variadas actividades farmacológicas. En este trabajo fue desarrollado y validado por primera vez un método de cromatografía líquida con espectrometría de masas (LC-MS/MS) simple, rápido y sensible para la determinación de periplocina en plasma de rata y muestras de tejido. La separación cromatográfica se realizó en una columna C<sub>18</sub>. La cuantificación se realizó por monitoreo seleccionado de reacción (SRM) con m/z 741,0→695,2 y 825,3→779,1 para periplocina y digoxina (IS), respectivamente. Se logró buena linealidad a través de los rangos de concentración. La exactitud y la precisión inter- e intra-día oscilaron entre -4,4 y 9,8%. Los parámetros farmacocinéticos no compartimentales indicaron que periplocina tenía una amplia distribución seguida de una rápida eliminación. El estudio de distribución en los tejidos sugiere que los niveles más altos para periplocina se observan en hígado, seguido por riñón, pulmón, corazón, bazo y cerebro. Este estudio puede servir de base para el desarrollo de formas de dosificación adecuadas y de aplicación clínica de periplocina.

---

**KEY WORDS:** liquid chromatography with tandem mass spectrometry, periplocin, pharmacokinetics, tissue distribution.

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