



Effect of Codeine on Urine Metabolism in Rats

Luxin YE ¹, Binge HUANG ¹, YiJing LIN ¹, Fan CHEN ²,
Jie LI ², Peng HUANG ²* & Xiuwei SHEN ²*

¹ Laboratory Animal Centre of Wenzhou Medical University,
Wenzhou 325035, China

² Ruian People's Hospital, The Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University,
Wenzhou 325000, China

SUMMARY. Codeine, a commonly used cough drug, belongs to opioids, which is used more by drug abusers as an addictive substance. Except tablets, some other preparations of codeine are relatively easy to obtain, and at present in the youth codeine addicts have reached a large number due to cough drug abuse. In order to further comprehend the mechanism of codeine, the effects of codeine on the metabolic pathway of rats were studied by searching the relative relationship between metabolites (urine) and physiological and pathological changes. The metabolites were analyzed by gas chromatography-mass spectrometer, the data were processed by principal component analysis (PCA) and PLS-DA by SIMCA-P 13.0 software, and statistical analysis by SPSS18.0 software. The results indicated that codeine induced metabolic disorder, and Metabolomics could provide a useful tool for the metabolic changes of rats.

RESUMEN. La codeína, un medicamento de uso común contra la tos, pertenece a los opioides, que es más usado por los drogadictos como una sustancia adictiva. Excepto las tabletas, algunas otras preparaciones de codeína son relativamente fáciles de obtener, y en la actualidad en los jóvenes adictos a la codeína han alcanzado un gran número debido al abuso de drogas para la tos. Para comprender mejor el mecanismo de la codeína, se estudiaron sus efectos en la ruta metabólica de las ratas mediante la búsqueda de la relación relativa entre los metabolitos (orina) y los cambios fisiológicos y patológicos. Los metabolitos se analizaron mediante cromatografía de gases-espectrómetro de masas, los datos se procesaron mediante el análisis de componentes principales (PCA) y PLS-DA mediante el software SIMCA-P 13.0 y el análisis estadístico mediante el software SPSS18.0. Los resultados indicaron que la codeína indujo un trastorno metabólico y que la metabolómica podría proporcionar una herramienta útil para evaluar cambios metabólicos en ratas.

KEY WORDS: Metabolomics; GC-MS; codeine; urine

* Authors to whom correspondence should be addressed. *E-mails:* hp2014032@126.com (Peng Huang); wei850916@163.com (Xiuwei Shen).