



Urine Metabolomics in Rats Treated by Alprazolam

Fa SUN ¹, Yanyan JIANG ², Zheng YU ², Zhiguang ZHANG ², Lufeng HU ³* & Gaozhong CAO ³*

¹ Technology Center of Library, Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China

² Laboratory Animal Centre, Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China

³ Department of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, China

SUMMARY. Alprazolam indications are mainly used for anxiety, tension, excitement, can be used for hypnotic or anxiety adjuvant drugs, but also as anti-panic drugs, and can alleviate the symptoms of acute alcohol withdrawal. We developed a urine metabolomics to evaluate the effect of alprazolam on rats. The rats were divided into four group, the control group and three dose alprazolam treated group. The alprazolam treated group rats were given 5, 10, 20 mg/kg (Low, Medium, High) of alprazolam by intragastric administration each day for 14 days, the urine samples were collected at the seventh and fourteenth day. Compared to the control group, the level of succinic acid of Low and High group decreased in the fourteen day. Rats exposed to alprazolam, succinic acid decreased, there may be energy metabolism disorders, especially mitochondrial tricarboxylic acid cycle energy generation. Metabolomics could distinguish different alprazolam dose in rats in 14 days, it indicates that metabolomics may be useful to elucidate the effect alprazolam in rats.

RESUMEN. El alprazolam se utiliza principalmente para la ansiedad, la tensión, la excitación, pueden usarse como adyuvante para fármacos hipnóticos o ansiosos, pero también como medicamento antipánico y puede aliviar los síntomas de la abstinencia alcohólica aguda. Desarrollamos una metabolómica de orina para evaluar el efecto de alprazolam en ratas. Las ratas se dividieron en cuatro grupos, el grupo control y el grupo tratado con tres dosis de alprazolam. Las ratas del grupo tratado con alprazolam recibieron 5, 10, 20 mg/kg (bajo, medio, alto) de alprazolam por administración intragástrica todos los días durante 14 días y las muestras de orina se colectaron al séptimo y decimocuarto día. Comparado con el grupo control, el nivel de ácido succínico de los grupos bajo y alto disminuyó a los catorce días. En ratas expuestas a alprazolam el ácido succínico decrece, pudiendo haber trastornos del metabolismo energético, especialmente en la generación de energía del ciclo del ácido tricarboxílico mitocondrial. La metabolómica podría distinguir diferentes dosis de alprazolam en ratas en 14 días, por lo que puede ser útil para elucidar el efecto del alprazolam en ratas.

KEY WORDS: alprazolam, GC-MS, metabolomics, rats.

* Authors to whom correspondence should be addressed. *E-mails:* hulufeng79@sina.com (Lufeng Hu), wczgh@163.com (Gaozhong Cao).