



Effect of Activated Carbon on Methomyl Poisoning: GC-MS Combined with Pathologic Change

Lianguo CHEN¹ #, Yuyan CHEN² #, Luxin YE², Xiaojie LU² & Xianqin WANG² *

¹ Department of Pharmacy, Wenzhou People's Hospital Wenzhou 325000, China

² Analytical and Testing Center, Wenzhou Medical University, Wenzhou, 325035, China

SUMMARY. In this study, we developed a tissue (lung, liver, kidney, heart) metabolomics by GC-MS combined with pathologic change of tissues to evaluate the effect of activated carbon on methomyl poisoned rats. The rats were divided into three groups, methomyl group and two activated carbon treatment groups. The methomyl group rats were given 10 mg/kg of methomyl by intragastric administration. Partial least squares-discriminate analysis (PLS-DA) revealed that activated carbon induced metabolic perturbations of acute methomyl poisoning. When treatment by activated carbon, compared to the methomyl group, there biomarkers changed in tissue of acute methomyl poisoning intervention of activated carbon. Pathologic change of tissues (lung, heart) showed that activated carbon treatment can contribute to reduce the degree of methomyl poisonings. According to the tissues metabolomics results, two activated carbon treatment groups could be distinguished from methomyl group, and activated carbon treatment group (30 min) could be separated from activated carbon treatment group (10 min) rats, indicated that the treatment of rats by activated carbon in different time had a different effect. The results indicate that metabolomics method by GC-MS may be useful to elucidate the effect of activated carbon on methomyl poisoning rats.

RESUMEN. En este estudio desarrollamos una metabolómica tisular (pulmón, hígado, riñón, corazón) mediante GC-MS combinada con un cambio patológico de los tejidos para evaluar el efecto del carbón activado en las ratas envenenadas con metomilo. Las ratas se dividieron en tres grupos, grupo metomilo y dos grupos de tratamiento con carbón activado. Las ratas del grupo metomilo recibieron 10 mg/kg de metomilo mediante administración intragástrica. El análisis parcial de mínimos cuadrados discriminados (PLS-DA) reveló las perturbaciones metabólicas inducidas por el carbón activado de la intoxicación aguda por metomilo. En el tratamiento con carbón activado, en comparación con el grupo metomilo, los biomarcadores cambian en el tejido de la intervención aguda del carbón activado en el envenenamiento por metomilo. El cambio patológico de los tejidos (pulmón, corazón) mostró que el tratamiento con carbón activado puede contribuir a reducir el grado de intoxicaciones por metomilo. De acuerdo con los resultados de la metabolómica de los tejidos, dos grupos de tratamiento con carbón activado podrían distinguirse del grupo de metomilo, y el grupo de tratamiento con carbón activado (30 min) podría separarse de las ratas del grupo de tratamiento con carbón activado (10 min), lo que indicaba que el tratamiento de las ratas por ratas tratadas con carbón activado El en diferentes tiempos tuvo un efecto diferente. Los resultados indican que el método de metabolómica por GC-MS puede ser útil para dilucidar el efecto del carbón activado en las ratas que se envenenan con metomilo.

KEY WORDS: Metabolomics, GC-MS, methomyl, tissue, poisoning

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* lankywang@foxmail.com

These authors contributed equally to this work.