

Toxicological Study of Arsenic-Based Polyoxometalate with *In Vivo* Antiviral Activity

Da WANG, Xiang-xiang LU & Gui-fan SUN*

Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, China Medical University, No. 92 Bei Er Road, Heping District, Shenyang, 110001, PR China

SUMMARY. The aim of this study is to detect toxicity of arsenic in $[\text{KAs}_4\text{W}_{40}\text{O}_{140}]^{27-}$ (PM-3) *in vivo* by determining arsenic metabolic pattern of PM-3. The results show that arsenic, in both NaAsO_2 and PM-3 groups, is metabolized and excreted quickly after intraperitoneal injection; no significant difference is observed among all arsenic species levels between PM-3 and NaAsO_2 group in urine; mice that were given NaAsO_2 show a higher concentration of monomethylarsenate (MMA) and a lower secondary methylation index (SMI) compared with PM-3 group in blood; the primary methylation index (PMI) in the livers and kidneys of PM-3 group is significantly higher than that of NaAsO_2 group. These results indicate that PM-3 does not show a lower methylation capacity than that of NaAsO_2 , providing a basis for clinical application of PM-3.

RESUMEN. El objetivo de este estudio es detectar la toxicidad del arsénico en $[\text{KAs}_4\text{W}_{40}\text{O}_{140}]^{27-}$ (PM-3) *in vivo* mediante la determinación del patrón metabólico de arsénico de PM-3. Los resultados muestran que el arsénico, tanto en los grupos NaAsO_2 como PM-3, se metaboliza y se excreta rápidamente después de la inyección intraperitoneal. Se observaron diferencias significativas entre todos los niveles de especies de arsénico entre los grupos PM-3 y NaAsO_2 en la orina: ratones que recibieron NaAsO_2 mostraron una mayor concentración en sangre de monometilarseniato (MMA) y un índice de metilación secundaria inferior (SMI) en comparación con el grupo PM-3. El índice de metilación primaria (PMI) en hígados y riñones de animales del grupo PM-3 es significativamente mayor que el del grupo NaAsO_2 . Estos resultados indican que PM-3 no muestra una capacidad de metilación menor que la de NaAsO_2 , proporcionando una base para la aplicación clínica de PM-3.

KEY WORDS: Arsenic methylation, Arsenic species, Polyoxometalates.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* sungf@mail.cmu.edu.cn