

ABSTRACT

The aim of this study was to detect the blood level of organic solvents (Acetone, Isopropanol, Toluene, Trichloroethylene and Hexane) in handicraft workers, Chiangmai province. In addition, the relation between blood solvents level and workers' health was determined. The subject categorized in exposed (n=150) and non-exposed group (n = 150) based on their self report questionnaire. The exposed group was usually contact to organic solvent, while the non-exposure group was the same company worker but their job was not directly exposed or contact to organic solvent. Blood samples were collected at the end of morning shift. Organic solvents (parent compound) were detected by using Headspace-Gas Chromatography with Flame ionization detector (HS-GC-FID). Complete blood count, liver function test and kidney function test were also examined to determine a health status of workers. The result showed that the level of Trichloroethylene in exposed group was higher than non-exposed group ($p < 0.05$). The relationship were shown on trichloroethylene level among number blood urea nitrogen ($r = 0.67$; $p = 0.038$). In conclusion, the worker who exposed organic solvent during working found the trichloroethylene in blood and related to liver function so the data represent the deleterious effect of trichloroethylene exposure. The management of industry, working process and health surveillance of working who exposed to trichloroethylene is the most important especially informal workers which will be studied.

Keywords: Organic solvent, health status, handicraft worker

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาปริมาณสารทำลายอินทรีย์ 5 ชนิด ในเลือดพนักงานโรงงาน หัตถกรรมจังหวัดเชียงใหม่ และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างภาวะสุขภาพกับปริมาณสารทำลายอินทรีย์ ในเลือด กลุ่มตัวอย่างมี 2 กลุ่มคือ กลุ่มพนักงานที่สัมผัสสารทำลายอินทรีย์ขณะปฏิบัติงาน 150 รายและกลุ่มอาสาสมัครสุขภาพดีไม่สัมผัสสาร 150 ราย เก็บเลือดหลังเลิกงาน 5 วัน วัดปริมาณสารทำลายอินทรีย์ ในเลือดโดยเทคนิค Headspace - Gas chromatography - Flame ionization detector (HS-GC-FID) และวิเคราะห์ค่าความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count) การทำงานของตับ (Liver Function Test) และการทำงานของไต (Kidney Function Test) ผลการวิจัยพบว่ามีสารทำลายอินทรีย์ 1 ชนิด คือ ไตรคลอโรเอทิลีนมีระดับค่าเฉลี่ยในเลือดของพนักงานกลุ่มที่สัมผัสสารขณะปฏิบัติงานมีระดับสูงกว่าค่าปกติ และสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสสาร ($p < 0.05$) และพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไตรคลอโรเอทิลีนกับ Blood urea nitrogen ($r = 0.67$; $p = 0.038$) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารทำลายอินทรีย์ทั้ง 5 ชนิดกับระยะเวลาที่สัมผัสตามช่วงเวลาปฏิบัติงาน สรุปได้ว่าการสัมผัสกับสารทำลายอินทรีย์ขณะปฏิบัติงานพบไตรคลอโรเอทิลีนตกค้างในเลือดพนักงานและสัมพันธ์กับการทำงานของไต บ่งบอกได้ถึงอันตรายจากการสัมผัสไตรคลอโรเอทิลีนขณะปฏิบัติงาน การจัดระเบียบภายในโรงงาน กระบวนการทำงาน และการเฝ้าระวังพนักงานที่สัมผัสไตรคลอโรเอทิลีนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น โดยเฉพาะในกลุ่มแรงงานนอกระบบที่ขาดการควบคุมดูแล ซึ่งจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

คำรหัส : สารทำลายอินทรีย์ ภาวะสุขภาพพนักงานโรงงานหัตถกรรมพื้นบ้าน