

## T 156437

โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (พีเอเอช) เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของเชื้อเพลิง เมื่อสารพีเอเอชเข้าสู่ร่างกาย จะถูกเปลี่ยนแปลงได้เมแทบอลิท์ที่มีฤทธิ์ก่อมะเร็ง โดยเมื่อจับกับ DNA มีผลก่อการกลายพันธุ์และก่อให้เกิดมะเร็งได้ การตรวจวัดการได้รับสารพีเอเอชในร่างกายมนุษย์จึงน่าจะมีประโยชน์ในการบ่งบอกถึงกลุ่มคนที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็ง การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการตรวจวัดระดับ 1-ไฮดรอกซีไพรีน ซึ่งเป็นเมแทบอลิท์ของสารพีเอเอช โดยตรวจวัดในปัสสาวะของกลุ่มคนที่มีโอกาสสูงต่อการสัมผัสกับสารพีเอเอชที่มีแหล่งกำเนิดจากควันท่อไอเสียรถยนต์ เปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับควันท่อไอเสียรถยนต์น้อยกว่า โดยเก็บปัสสาวะหลังจากอาสาสมัครเสร็จสิ้นการทำงานที่ต้องสัมผัสกับควันท่อไอเสียรถยนต์ ทำการวิเคราะห์หาความเข้มข้นของ 1-ไฮดรอกซีไพรีนในปัสสาวะโดยวิธี HPLC และวัดระดับครีเอตินีนในปัสสาวะโดยวิธีสเปกโทรโฟโตเมทรี พบว่าระดับของ 1-ไฮดรอกซีไพรีน ในปัสสาวะของกลุ่มคนที่ได้รับควันจากท่อไอเสียรถยนต์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับควันท่อไอเสียรถยนต์น้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.0035 \pm 0.0032$  และ  $0.0011 \pm 0.0010$  ไมโครโมล/ลิตร ตามลำดับ ( $P = 0.000$ ) และระดับของครีเอตินีนในปัสสาวะของกลุ่มคนที่ได้รับควันจากท่อไอเสียรถยนต์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่มีโอกาสสัมผัสกับควันท่อไอเสียรถยนต์น้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.01 \pm 0.005$  และ  $0.008 \pm 0.006$  โมล/ลิตร ตามลำดับ ( $P = 0.040$ ) และเมื่อคำนวณในรูปของ 1-ไฮดรอกซีไพรีน/ไมลครีเอตินีน พบว่า ปัสสาวะของกลุ่มคนที่ได้รับควันจากท่อไอเสียรถยนต์ มีค่าสูงกว่ากลุ่มคนที่มีโอกาสสัมผัสกับควันท่อไอเสียรถยนต์น้อยกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $0.37 \pm 0.28$  และ  $0.19 \pm 0.22$  ตามลำดับ ( $P = 0.002$ ) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มคนที่ได้รับควันจากท่อไอเสียรถยนต์ ได้รับสารประกอบพีเอเอชในปริมาณสูง และระดับของ 1-ไฮดรอกซีไพรีน/ไมลครีเอตินีน สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดการได้รับสารพีเอเอชที่มีแหล่งกำเนิดจากควันท่อไอเสียรถยนต์ได้จริง อีกทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มคนที่ได้รับสารพีเอเอชจากแหล่งอื่นๆ ต่อไป

## TE 156437

Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) are hydrocarbon compounds which originated from the incomplete combustion. In human, PAHs are bioactivated to reactive metabolites which can bind covalently to DNA and subsequently initiate mutation and carcinogenesis. The measurement of PAHs exposure may be used as an index to classify the cancer risk group. The purpose of this study was to measure level of urinary 1-hydroxypyrene, a metabolite of PAHs, in subjects exposed to automobile exhaust fumes compared to the non-exposed subjects. All subjects were collected for urine samples after the end of working day. Urine samples were analysed by HPLC and spectrophotometry to measure 1-hydroxypyrene and creatinine level, respectively. The results showed that average urinary 1-hydroxypyrene level in exposed subjects was significantly higher than non-exposed subjects (mean  $\pm$  SD of  $0.0035 \pm 0.0032$  and  $0.0011 \pm 0.0010$   $\mu\text{mol/l}$ , respectively ;  $P = 0.000$ ). Average urinary creatinine level in exposed subjects was also significantly higher than non-exposed subjects (mean  $\pm$  SD of  $0.01 \pm 0.005$  and  $0.008 \pm 0.006$   $\text{mol/l}$ , respectively ;  $P = 0.040$ ). Ratio of urinary 1-hydroxypyrene / mol creatinine level, of the exposed subjects was significantly higher than that of the non-exposed subjects (mean  $\pm$  SD of  $0.37 \pm 0.28$  and  $0.19 \pm 0.22$   $\mu\text{mol/mol}$  creatinine, respectively ;  $P = 0.002$ ). Conclusion : Automobile exhaust fume exposed subjects have a higher risk to be exposed to PAHs than the non-exposed subjects. Urinary 1-hydroxypyrene level can be used as an index for an exposed of PAHs which are originated from automobile exhaust fumes and other sources as well.