

Abstract (บทคัดย่อ)  
(ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)

---

Project Code : MRG5180050

(รหัสโครงการ)

Project Title : Assessment of urinary cotinine as exposure biomonitoring to active and secondhand smoking and biomarkers of cardiovascular disease risk

(ชื่อโครงการ) การวิเคราะห์หาปริมาณ cotinine ในปัสสาวะเพื่อบ่งชี้ทางชีวภาพในการสัมผัสกับควันบุหรี่จากการสูบบุหรี่โดยตรงและควันบุหรี่มือสอง และตัวบ่งชี้ของความเสียหายในการเกิดโรคหัวใจ

Investigator : Prapin Tharnpoophasiam, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University

(ชื่อนักวิจัย) ดร.ประพิน ธารภูผาสยาม คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail Address : prapin.tha@mahidol.ac.th

Project Period : 15 May 2008 - 31 July 2012

(ระยะเวลาโครงการ) 15 พฤษภาคม 2551 – 31 กรกฎาคม 2555

Abstract:

Urinary cotinine measurement enables estimation of amount of tobacco smoke exposure for both smokers and non-smokers. Cotinine in urine was analyzed by reversed-phase high performance liquid chromatographic method with diode array detection following liquid-liquid extraction with dichloromethane in alkaline urine. Detection limit of the method was 20 ng/mL. In this cross-sectional study, determination of cotinine, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, total cholesterol, and recognized biomarkers of cardiovascular disease risk: high sensitivity C-reactive protein, were monitored in 169 adults: 54 smokers, 60 secondhand smokers and 55 non-smokers. The mean values of urinary cotinine ( $\pm$ SD) were highest in smokers (1,183.83 ng/mL), followed by non-smokers and secondhand smokers 36.48 ( $\pm$ 63.36) ng/mL and 35.68 ( $\pm$ 59.11) ng/mL. The results of average hs-CRP ( $\pm$ SD) for smokers, secondhand smokers and

non-smokers were 1.23 ( $\pm 1.35$ ), 1.18 ( $\pm 1.43$ ) and 1.29 ( $\pm 1.59$ ) mg/L, respectively. Assessment of cardiovascular risk trend from levels of Plasma hs-CRP showed that smokers were the highest percentage in high risk (hs-CRP > 3 mg/L) compared with secondhand smokers and non-smokers: 13%, 6.6% and 9.1%, respectively. The present study showed that urinary cotinine can be used as biomarker of exposure for active smoking.

#### (บทคัดย่อ)

ปริมาณ cotinine ในปัสสาวะสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการรับสัมผัสกับควันบุหรี่ในผู้สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ในการศึกษานี้เป็นการนำปัสสาวะมาสกัดด้วยของเหลว (Liquid-liquid extraction) และวิเคราะห์หาปริมาณ cotinine ด้วยเครื่องแยกสารด้วยของเหลวแรงดันสูง (Reversed-phase high performance liquid chromatographic method with diode array detection) ค่าต่ำสุดของวิธีการวิเคราะห์เท่ากับ (Detection limit) 20 ng/mL ในการศึกษานี้ทำการวิเคราะห์หาปริมาณ cotinine ในปัสสาวะ ระดับไขมันในเลือด (LDL-cholesterol HDL-cholesterol total cholesterol) และตัวบ่งชี้ในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP) ในอาสาสมัครจำนวน 169 ราย แบ่งเป็นผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ จำนวน 54 ราย ผู้ที่สัมผัสควันบุหรี่มือสอง จำนวน 60 ราย และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้สูบบุหรี่และสัมผัสควันบุหรี่ จำนวน 55 ราย จากผลการศึกษาพบค่าเฉลี่ยของปริมาณ cotinine ในปัสสาวะสูงสุดในอาสาสมัครผู้สูบบุหรี่ ลำดับถัดมาคืออาสาสมัครที่ไม่ได้สูบบุหรี่และอาสาสมัครผู้ที่สัมผัสควันบุหรี่มือสอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1,183.83  $\pm$  1,131.72 ng/mL 36.48  $\pm$  63.36 ng/mL และ 35.68  $\pm$  59.11 ng/mL ตามลำดับ ผลการศึกษา hs-CRP ในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ อาสาสมัครผู้สูบบุหรี่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.23 ( $\pm 1.35$ ) อาสาสมัครผู้ที่สัมผัสควันบุหรี่มือสองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.18 ( $\pm 1.43$ ) และอาสาสมัครที่ไม่ได้สูบบุหรี่และสัมผัสควันบุหรี่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.29 ( $\pm 1.59$ ) mg/L ในการประเมินแนวโน้มของความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจนั้น ถ้า hs-CRP มีค่ามากกว่า 3 mg/L จะมีโอกาสเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่า กลุ่มผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำจะมีจำนวนผู้ที่มีความเสี่ยงสูงมากกว่าในกลุ่มที่ได้รับควันบุหรี่มือสองและกลุ่มที่ไม่สัมผัสกับควันและบุหรี่ คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 13.0, 6.6 และ 9.1 ตามลำดับ สรุปผลการศึกษานี้ คือ สามารถใช้ปริมาณ cotinine ในปัสสาวะเป็นตัวบ่งชี้ในการรับสัมผัสที่ดีในผู้สูบบุหรี่

Keywords : Secondhand smoking, cardiovascular disease, hs-CRP, cotinine

(คำหลัก) บุหรี่มือสอง โรคหลอดเลือดหัวใจ hs-CRP โคตินิน