



002214 CENTRAL LIBRARY
 MAHIDOL UNIVERSITY
 SOLID EXTRACTION AND TLC APPLICATION ON ADDICT'S URINE

BY

PRASERT BOONYAKIJMAITREE

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
 THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
 MASTER OF SCIENCE
 (FORENSIC SCIENCE)

IN THE

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

OF

MAHIDOL UNIVERSITY

1987

Copyright by Mahidol University

อธินันท์นากการ
 จาก
 นักศึกษาระดับปริญญาโท ม. มหิดล

ชื่อวิทยานิพนธ์ : การประยุกต์ใช้ Solid Extraction และ TLC
ในการตรวจปัสสาวะของผู้เสพยาติ
ผู้วิจัย : นายประเสริฐ บุญญกิจไมตรี
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมพล กฤตลักษณ์
ศาสตราจารย์ นายแพทย์ณรงค์ สิงห์ประเสริฐ
วันที่สำเร็จการศึกษา : พฤศจิกายน ที่ 8 กันยายน 2530

บทคัดย่อ

Solid Extraction และ TLC จัดว่าเป็นวิธีที่สะดวก น่าเชื่อถือ และประหยัดในการสกัด และตรวจวัดปัสสาวะของผู้เสพยาติ ปัจจัยที่เหมาะสมในการเลือกใช้ Dowex 50W-X8 ในการสกัด opium alkaloids มีดังนี้คือ ในขั้น adsorption ใช้ความสูงของกระบอกใส่ resin คือ 4.5 เซนติเมตร และเติมฉีดยาเบอร์ 23 สำหรับควบคุมอัตราการไหลของสารตัวอย่าง, ในขั้น elution เมื่อใช้ กรดไฮโดรคลอริก 6.0 N:เอทานอล (1:1) เป็นสารสกัด พบว่าเติมฉีดยาเบอร์ 25 เหมาะสำหรับควบคุมอัตราการไหลของสารสกัด และจำนวนของสารสกัดที่ใช้คือ 12 ลูกบาศก์เซนติเมตร ค่า percent recoveries ของเฮโรอีน, มอร์ฟิน และโคเดอีนคือ 96.92%, 99.77% และ 100.00% ตามลำดับ

TLC ได้ถูกประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบ opium alkaloids และได้พบว่า Ferric chloride-Potassium ferricyanide เป็น spray reagent ที่เหมาะสม เนื่องจากมี limit of detection ของเฮโรอีน, มอร์ฟิน และโคเดอีน เท่ากับ 0.2, 0.1 และ 0.5 ไมโครกรัมตามลำดับ นอกจากนี้ยังให้ความแตกต่างของสีระหว่าง spots และ background และยังมีความเป็นพิษน้อย ในเรื่องของ developing solvents พบว่า กรดอะซิติก-เอทานอล-น้ำ = 30:60:10 มีประสิทธิภาพในการแยก opium alkaloids น้อย ส่วนในเรื่องการเปรียบเทียบระหว่าง One- และ two-dimensional TLC พบว่า Two-dimensional TLC จะมีบทบาทเมื่อ One-dimensional TLC ไม่สามารถแยก spots ออกจากกันได้สมบูรณ์

Thesis Title : Solid Extraction and TLC Application on
Addict's Urine

Name : Prasert Boonyakijmaitree

Degree : Master of Science (Forensic Science)

Thesis Supervisory Committee :

Associate Professor Dr. Sompool Kritalugsana

Professor Dr. Naronk Singhprasert

Date of Graduation : September 3, 1987

Abstract

Solid Extraction and TLC are simple, reliable and economical method that are used for extraction and detection in addict's urine. the suitable conditions for use of Dowex 50W-X8 to separate opium alkaloids were 4.5 cm. height of resin column, and injection needle No. 23 for control flow rate of sample in adsorption step; as well as injection needle No. 25 for control flow rate of eluant and 12 ml. optimum volume of used eluant in elution step when 6.0 N HCl:ethanol (1:1) had been employed as the eluant. The percent recoveries of heroin, morphine and codeine were 96.92%, 99.77% and 100.00% respectively.

TLC was applied to detection of opium alkaloids. The suitable spray reagent was Ferric chloride-Potassium ferricyanide which gave detection limit of heroin, morphine and codeine as 0.2, 0.1, 0.5 ug. priority, high contrast

between spots and background as well as the least of toxicity. The developing solvents were found that acetic acid-ethanol-water = 30:60:10 was too poor to separate opium alkaloid. In comparison between one- and two-dimensional TLC, two-dimension would have required unless one-dimension had given clear spots.

