

**STUDY OF METHAMPHETAMINE
IN FORMALIN-FIXED TISSUES**

PORAWOOT BURANADILOK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(FORENSIC SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2006

ISBN 974-04-7848-4

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การศึกษาเมทแอมเฟตามีนในเนื้อเยื่อที่แช่ฟอร์มาลิน (STUDY OF METHAMPHETAMINE IN FORMALIN-FIXED TISSUES)

ปรวุฒิ บุรณดิถ 4736873 SIFS/M

วท.ม. (นิติวิทยาศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วิชัย วงศ์ชนะภัย, พ.บ., Ph.D., สมบูรณ์ ธรรมเถกิงกิจ, พ.บ.,
วรนุช อุยประเสริฐกุล, วท.ม.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับเมทแอมเฟตามีนได้เกิดขึ้นมาก การตรวจวิเคราะห์เมทแอมเฟตามีนในเนื้อเยื่อที่แช่ฟอร์มาลินจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพิ่มขึ้น การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบสามวิธีการสกัดเมทแอมเฟตามีนในน้ำยาอะซิเตตฟอร์มาลิน และในดับหมู วิธีที่ให้ระดับของเมทแอมเฟตามีนที่สูงที่สุดคือ วิธีโซลิดเฟสเอ็กซ์แทรกชันเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีแบ็คเอ็กซ์แทรกชัน และวิธีดับเบิลเอ็กซ์แทรกชัน ส่วนการศึกษาถึงเสถียรภาพของเมทแอมเฟตามีน ทำโดยการเติมเมทแอมเฟตามีนความเข้มข้นต่างๆ ลงในน้ำยาอะซิเตตฟอร์มาลิน เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องที่ระยะเวลาต่างๆ (0, 1, 3, 7, 14, 28 และ 42 วัน) และทำการตรวจวิเคราะห์ด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-ไนโตรเจนฟอสฟอรัสดีเท็คเตอร์ ผลการทดลองพบว่าระดับของเมทแอมเฟตามีนลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับวันแรกของการทดลอง ($p \leq 0.001$) นอกจากนี้ยังสามารถทำการตรวจวิเคราะห์เชิงปริมาณของเมทแอมเฟตามีนในดับที่แช่น้ำยาอะซิเตตฟอร์มาลินของศพสามรายที่มีประวัติการเสพยาเมทแอมเฟตามีน และได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมโดยการฉีดเมทแอมเฟตามีนในอวัยวะต่างๆ และเก็บด้วยการแช่ในน้ำยาอะซิเตตฟอร์มาลินที่ระยะเวลาต่างๆ (0, 1, 3, 7, 14 และ 28 วัน) พบว่าระดับของเมทแอมเฟตามีนลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับวันแรกของการทดลอง ($p \leq 0.001$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมทแอมเฟตามีนในเนื้อเยื่อสามารถกระจายตัวเข้าสู่ยาอะซิเตตฟอร์มาลินที่ใช้ในการแช่

51 หน้า ISBN 974-04-7848-4

STUDY OF METHAMPHETAMINE IN FORMALIN-FIXED TISSUES.**PORAWOOT BURANADILOK 4736873 SIFS/M****M.Sc. (FORENSIC SCIENCE)****THESIS ADVISORS: WICHAI WONGCHANAPAI, M.D., Ph.D., SOMBOON THAMTAKERNGKIT, M.D., WORRANUT UIPRASERTKUL, M.Sc.****ABSTRACT**

Recently, methamphetamine-related death cases have increased. That is the reason why there is an increasing interest in the determination of methamphetamine in formalin-fixed tissues. This study compared three extraction methods for methamphetamine in acetate formalin solution and pig liver. The highest recoveries of methamphetamine were seen for the solid phase extraction method in comparison with the back extraction and double extraction methods. The stability study was performed by adding known amounts of methamphetamine to the acetate formalin solution, storing at room temperature for different fixation periods (0, 1, 3, 7, 14, 28 and 42 days) and analyzing by GC-NPD. The results show that methamphetamine concentrations significantly decreased when compared with the initial day ($p \leq 0.001$). Moreover, methamphetamine in formalin-fixed liver samples from three cases of methamphetamine poisoning was quantitatively detected. An additional study of methamphetamine in formalin-fixed organ tissues in vitro was performed by methamphetamine injection into pieces of human organs and fixed with acetate formalin solution for six different fixation periods (0, 1, 3, 7, 14 and 28 days). There was a significant decrease in the concentrations of methamphetamine in formalin-fixed organs compared with the initial days ($p \leq 0.001$), which revealed that portions of fixed organ tissues methamphetamine had been released into acetate formalin solution.

KEYWORDS: METHAMPHETAMINE/ FORMALIN-FIXED TISSUE/ FORMALIN

51 pp. ISBN 974-04-7848-4