



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลกระทบจากการใช้สารกระตุ้นประสาทกลุ่มแอมเฟตามีนต่อความรู้ความ
เข้าใจในผู้ป่วย: กรณีศึกษาระยะยาว

Effect of Amphetamine type stimulants exposure on cognitive
in patients: a case study in life long outcome

คณะนักวิจัย

ดร. ดวงใจ บรรทัด

สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน

ผศ.ดร.ศรียามน ตีรพัฒน์

สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน

ศ.ดร.บัณฑิต เจตน์สว่าง

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล

“โครงการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2562”

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgement)

โครงการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2562 และขอขอบคุณผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่านในการเข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ ในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการนำผลการวิจัยไปใช้ในการติดตามการให้การบำบัดการติดยาเสพติด และในอนาคตสามารถนำไปปรับปรุงนโยบายและการทำงานในเรื่องของการให้การบำบัดการติดยาเสพติดที่ครอบคลุมและสามารถชะลอการเกิดการทำงานที่บกพร่องของสมองหรือสามารถยับยั้งการเกิดสมองเสื่อม ต่อไป

คณะผู้วิจัย
กันยายน 2563

บทคัดย่อ

ปัญหาหายาเสพติดเป็นปัญหาสำคัญที่ทั่วโลกกำลังเผชิญเพราะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต จากการศึกษาในคนพบว่ายาเสพติดกลุ่มกลุ่มแอมเฟตามีน (Amphetamine types stimulant) มีผลทำให้เกิดความผิดปกติในสมองมีการทำลายเซลล์ประสาท เกิดความผิดปกติ ในสมองหลายส่วน การใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะสมองเสื่อม จึงถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ค้นหาผู้ป่วยกลุ่มนี้ตั้งแต่ระยะเบื้องต้นเพื่อให้การบำบัดที่เหมาะสม ดังนั้น วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลกระทบจากยาเสพติดกลุ่มแอมเฟตามีนต่อการทำหน้าที่ของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจ ในระยะยาวสำหรับผู้ที่ยุติเสพ

โดยศึกษาผู้ติดยาเสพติด จำนวน 703 คน ($n = 703$) ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมงานวิจัยและยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย อายุระหว่าง 18 ถึง 60 ปี และเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประวัติการใช้ยาเสพติด และแบบประเมินความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้เครื่องมือคัดกรองเบื้องต้น MoCA สถิติที่ใช้ในเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ สถิติ t-test และ chi-square เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ในการวิเคราะห์ทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เวอร์ชัน 16.0 ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นเพศชาย (86.6%) อายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยอยู่ที่ 32.29 ปี โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.1 ซึ่งเป็นวัยแรงงานและมีงานทำ และมีการใช้เหล้าหรือบุหรี่ร่วมด้วย พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนน < 25 อยู่ที่ 61.5% คะแนนระหว่างกลุ่มของผู้ติดยาเสพติดที่มีคะแนน MoCA test ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กับกลุ่มที่คะแนนน้อยกว่าพบว่า ทุก part ของแบบทดสอบมีคะแนนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อนำมาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับคะแนนของ MoCA พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน MOCA จำนวน 3 ครั้งพบว่ามีค่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001

สรุป การคัดกรองด้วยแบบคัดกรอง MoCA แสดงให้เห็นว่าจะมีคะแนน MoCA ที่มากขึ้นตามระยะเวลาที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยหยุดเสพยาได้ ดังนั้นแบบประเมิน MoCA เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของความรู้ความเข้าใจในกลุ่มผู้ป่วยเสพติดในระหว่างการรักษา การบำบัดในคลินิกบำบัดและรักษาผู้ติดยาเสพติด โดยใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของผู้ป่วยแต่ละรายเมื่อเข้าสู่กระบวนการบำบัด จึงควรนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ในขั้นตอนการตรวจคัดกรองระบบการรับรู้ของคนไข้ที่เสพยาบ้า เบื้องต้นก่อนที่จะส่งเข้ารับการรักษา เพื่อให้ได้แนวทางในการรักษาที่ถูกต้องและทำให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำสำคัญ แอมเฟตามีน สมองเสื่อม แบบคัดกรอง MoCA

Abstract

The drug problem is a major problem that the world is facing because it has a negative effect on physical and mental health. Studies have been conducted in humans that amphetamine types stimulant drugs cause abnormalities in the brain and damage nerve cells course of malfunction in many parts of the brain. Use of screening tools as a filter of dementia is considered as an alternative way to search for this group of patients from the initial stage in order to provide appropriate treatment. The objective of this study is to study effect of Amphetamine type stimulants exposure on cognitive in patients: a case study in life long outcome

The study consisted of 703 drug addicts ($n = 703$) who passed the selection criteria and sign in consent form participated in research between the ages of 18 to 60 years. The data collection was used general data questionnaires, drug use history and the MoCA screening tools. The descriptive statistics include frequency, percentage, mean, standard deviation and statistical analysis data including t-test and chi-square statistics to compare between groups. In all analyzes, computer software was used statistical package for the social science for Windows 23.0. The results showed that most of subjects were male (86.6%) and average age was 32.29 years. Most of them are between 31-40 years old, accounting for 36.1%, which are working age and employed and the use of liquor or cigarettes as well. It was found that the samples with scores <25 were 61.5% scores between the groups of drug users who had a MoCA test greater than or equal to 25 and the groups with less scores found that every part of the test had a different score with statistically significant and when finding the relationship between the variables and the MoCA scores, there is no statistically significant difference and when comparing 3 MOCA scores, there was a statistically significant difference at $p < 0.001$.

It conclude that MoCA score would be increase over the duration of the trial participants to stop. There are benefits for assessing cognitive changes in drug addicts during admission in clinical therapy and for drug addicts. It is used to track the progress of each patient when entering the treatment process. Therefore, these tools should be used in the screening process of the perception system of amphetamine addicts. Preliminary before sending for treatment In order to get the right treatment guidelines and make the treatment results more effective

Keywords: Amphetamine Cognitive impairment MoCA test

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ ภาษาไทย	ii
Abstract	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	v
สารบัญภาพ	vi
คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย	vii
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	3
2.1 สถานการณ์ปัญหายาเสพติด	3
2.2 สมองกับกลไกการออกฤทธิ์ของยาเสพติด	4
2.3 ยาบ้าและผลต่อสุขภาพ	5
2.4 ระบบการบำบัดผู้ป่วยเสพติดในประเทศไทย	9
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	11
บทที่ 4 ผลการศึกษา	15
บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผล	21
บรรณานุกรม	23

สารบัญตาราง
(List of Tables)

	หน้า
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปร	15-16
ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการใช้ยาเสพติด	17
ตารางที่ 4.3 คะแนน MoCA test ในผู้ป่วยยาเสพติด	18
ตารางที่ 4.4 คะแนน ในแต่ละ part ของแบบคัดกรอง MoCA	18
ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มในแต่ละ part ของ แบบคัดกรอง MoCA	19
ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับคะแนน MoCA test ในกลุ่มที่มี อาการสมองเสื่อมและไม่มีอาการสมองเสื่อม	20

สารบัญภาพ
(List of Illustrations)

	หน้า
ภาพที่ 2.1 สถิติผู้เข้าบำบัดรักษาระบบสมัครใจ จำแนกตามชนิดยาเสพติดที่สำคัญ ปีงบประมาณพ.ศ. 2558-2562	4
ภาพที่ 2.2 Reward pathway	5
ภาพที่ 2.3 : โครงสร้างทางเคมีของสารสื่อประสาทและแอมเฟตามีน	6
ภาพที่ 4.1	

คำอธิบายสัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

List of Abbreviations

ATS	Amphetamine Types stimulant
CNS	Central nervous system
GPCOG	General Practitioner Assessment of Cognition
MCI	Mild Cognitive Impairment
METH	Methamphetamine
MMSE	Mini Mental State Examination
MoCA	Montreal cognitive assessment
MRS	Magnetic Resonance Spectroscopy
NAc	Nucleus accumbens
NSDUH	National Survey on Drug Use and Health
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography
VTA	Ventral tegmental area
UNODC	United Nation office on Drug and crime
WHO	World Health Organization
สบยช	สถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี

บทนำ

Introduction

ปัญหา ยาเสพติด เป็นปัญหาสำคัญที่ทั่วโลกกำลังเผชิญ เพราะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดการสูญเสียกำลังคนซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญสำหรับการพัฒนาประเทศ สูญเสียเศรษฐกิจและนำไปสู่ปัญหาสังคมมากมาย และปัญหาการติดยาเสพติดเป็นปัญหาที่กำลังเพิ่มขึ้นตามข้อมูลองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) พบว่า 31 ล้านคนมีความผิดปกติในการใช้ยา ในปีพ.ศ. 2559 มีประชากรประมาณ 275 ล้านคนที่ใช้ยาเสพติดอย่างน้อยหนึ่งครั้ง (สำนักงานยาเสพติดและอาชญากรรมแห่งสหประชาชาติ (UNODC) 2016) ประมาณ 62 ล้านคนทั่วโลก (0.85 เปอร์เซ็นต์) มีปัญหาการใช้ยา ในบรรดาคนที่มีความผิดปกติในการใช้ยาทั่วโลก 40 ล้านคนเป็นผู้ชาย และ 20 ล้านคนเป็นผู้หญิง นอกจากนี้การประมาณการที่จะมีผู้เสียชีวิตอยู่ที่ประมาณ 144,000 รายเกิดสาเหตุที่เกิดจากความผิดปกติในการใช้ยาเสพติด (การสำรวจแห่งชาติเรื่องการใช้ยาและสุขภาพ (NSDUH), 2016)

ข้อมูลจาก United Nation office on Drug and crime (UNODC) ผู้เสพติดทั้งโลก (ปี2005) เป็น 200 ล้าน ซึ่งคิดเป็น 5 % ของประชากรโลก ประเทศไทยมีผู้เสพติด 2.6 ล้าน และในจำนวนนี้ 2.4 ล้าน เป็นการเสพติดสารชนิดกระตุ้นประสาท ผู้ติดยาเสพติดประเภทยาบ้าจากการสำรวจเมื่อปี พ.ศ.2539 พบว่าการระบาดในประเทศไทยเป็นอันดับ 1 ของโลกถึงแม้ว่าประเทศไทยในปี พ.ศ. 2554 มีแผนยุทธศาสตร์พลังแผ่นดินเอาชนะยาเสพติด โดยรัฐบาลได้กำหนดให้การแก้ไขและป้องกันปัญหา ยาเสพติดเป็น “วาระแห่งชาติ” และได้มีแนวทางปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ในเรื่องของการสร้างพลังสังคมและพลังชุมชนเอาชนะยาเสพติด การป้องกันแก้ไข ผู้เสพ/ผู้ติดให้เข้ารับการรักษา โดยให้ดำเนินการแบบบูรณาการครบวงจร ตั้งแต่การค้นหาผู้เสพ/ผู้ติดยาเสพติด การคัดกรอง การนำผู้เสพ/ผู้ติดยาเสพติดเข้ารับการรักษาในรูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพการเสพติด ตลอดจนการติดตาม ดูแล ช่วยเหลือ ภายหลังการรักษาเพื่อป้องกันการกลับไปเสพติดซ้ำ แต่จำนวนผู้ติดยาเสพติดที่เข้ารับการรักษาบำบัดยัง

ปัญหา ยาเสพติดในประเทศไทย มีข้อมูลของสถานการณ์ยาเสพติดในประเทศ ปี พ.ศ. 2562 โดยสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม พบว่ายาเสพติดที่เป็นปัญหาหลักคือ ยาบ้าเป็นอันดับหนึ่งถูกจับกุมในคดียาบ้าร้อยละ 69 และเป็นผู้เข้ารับการรักษา ยาบ้าร้อยละ 79 และยาเสพติดที่ต้องมีการเฝ้าระวัง ได้แก่ ไอซ์ เฮโรอีน คีตามีน และเอ็กซ์ตาซี ที่พบแนวโน้มการแพร่ระบาดเพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าการศึกษาในคนพบว่ายาเสพติดกลุ่ม กลุ่มแอมเฟตามีน (Amphetamine types stimulant) มีผลทำให้เกิดความผิดปกติในสมองมีการทำลายเซลล์ประสาท เกิดความผิดปกติ ในสมองหลายส่วน ในพวกที่ใช้ยาเสพติดอย่างยาวนานจะเกิดปัญหาด้านอารมณ์ และอาการภาวะสมองเสื่อม

ในผู้ที่เสพเมทแอมเฟตามีนมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสมองที่อันตรายและคงอยู่นานหลายเดือนแม้ว่าจะหยุดเสพแล้วก็ตาม และพบความผิดปกติของสารเคมีในสมองที่สัมพันธ์ กับประวัติการเสพเมทแอมเฟตามีน แม้หลังจากหยุดการเสพติด จะพบว่าสมองสามารถเริ่มกลับมาสู่สภาพปกติ แต่ต้องใช้ระยะ

เวลานาน และไม่ใช่ว่าทุกส่วน ที่สามารถฟื้นกลับได้ ดังนั้นการศึกษาวิจัยเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและพฤติกรรม ของผู้ที่ติดยาเสพติดและหยุดการใช้สารกลุ่มนี้ จึงมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเด็ก เยาวชน ที่เริ่มใช้ยาเสพติดซึ่งสมองยังอยู่ในระหว่างพัฒนา แต่ต้องเกิดความเสียหายจากการเสพยา กลุ่มเมทแอมเฟตามีน และจากความรู้ที่จะได้จากการศึกษาวิจัยขั้นนี้ จะนำไปสู่การหาวิธีการหรือยาที่ใช้รักษาหรือป้องกัน ในการวางแผนการรักษาต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย:

เพื่อศึกษาผลกระทบจากยาเสพติดกลุ่มเมทแอมเฟตามีนต่อการทำหน้าที่ของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจ ในระยะยาวสำหรับผู้ที่ยุติเสพยา

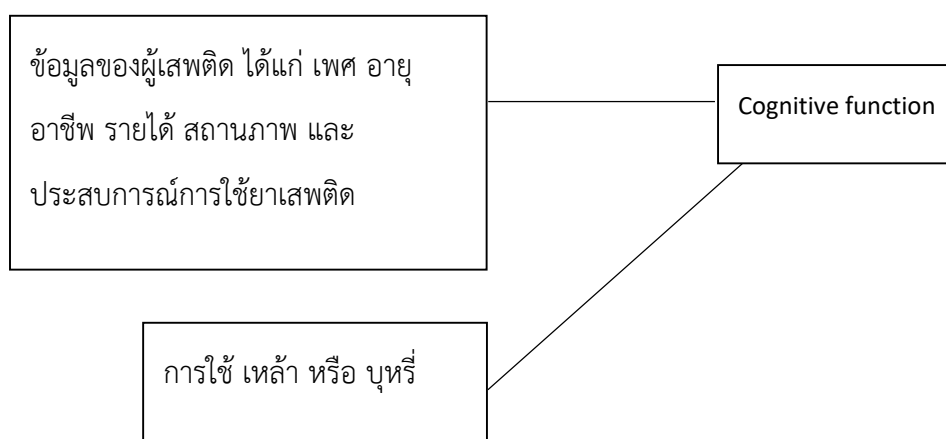
1.3 สมมุติฐานการวิจัย คือ:

ผู้เสพยาติดยากลุ่มเมทแอมเฟตามีนสูญเสียการทำหน้าที่ของสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจ (cognitive function) และผู้ที่ยุติการเสพยาติดยาระยะยาวสามารถฟื้นกลับคืนได้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการศึกษาเชิงปริมาณในผู้ติดยาเสพติดกลุ่มเมทแอมเฟตามีนที่ยุติการเสพยาติดยาและมารายงานตัวของจังหวัดกรุงเทพมหานคร ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ 2 ปี

1.5 กรอบการดำเนินการวิจัย



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม (Literature review)

2.1 สถานการณ์ปัญหายาเสพติด

จากปัญหาเสพติดที่มีการระบาดและก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม ตามมานั้น ด้วยเหตุนี้ปัญหาเสพติดจึงเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศชาติ ประเทศไทยจึงมีนโยบายและกฎหมายที่มีเป้าหมายในการกวาดล้างยาเสพติดและลดความรุนแรงของปัญหาเสพติด ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 ที่รัฐบาลได้ประกาศสงครามต่อต้านยาเสพติดอย่างจริงจัง จนถึงปัจจุบันที่มีการประกาศใช้ ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) : มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยในเรื่องของการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด เป็นประเด็นที่อยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง ซึ่งมีเป้าหมายคือประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข ในประเด็นที่ 4.2 การป้องกันและแก้ไขปัญหามีผลกระทบต่อความมั่นคง ข้อ 4.2.1 การแก้ไขปัญหามั่นคงในปัจจุบัน โดยผลักดันการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาของทุกภาคส่วน ในทุกประเด็นอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมการหารือ วางแผน และยกระดับวิธีการแก้ไขปัญหาคืออาศัยการผนึกกำลังคนและทรัพยากรให้มีส่วนร่วมแบบบูรณาการอย่างแท้จริง เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหลักและรองในการป้องกันแก้ไขปัญหาคือช่วยเหลือประชาชน ทั้งจากภัยคุกคามและปัญหาที่ส่งผลต่อความมั่นคงต่าง ๆ

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม ได้กำหนดแผนปฏิบัติการป้องกัน ปราบปราม และบำบัดรักษาเสพติด ปีพ.ศ. 2562 และประกาศ ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เพื่อเป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานให้กับหน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับส่วนกลาง และระดับพื้นที่ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ การป้องกันยาเสพติด การปราบปรามยาเสพติด การบำบัดรักษาเสพติด และการบริหารจัดการอย่างบูรณาการ ภายใต้ 8 ยุทธศาสตร์ 22 แผนงาน โดยมีเป้าประสงค์เพื่อให้สังคมไทยปลอดภัยจากยาเสพติด (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม, 2562)

จากสถิติที่ผ่านมาในเรื่องของสถานการณ์สถิติผู้เข้าบำบัดรักษาระบบสมัครใจ จำแนกตามชนิดยาเสพติด 5 ปีย้อนหลัง จากการรายงานการบำบัดรักษาผู้เข้ายาเสพติด (บสต.3) ของหน่วยบำบัดรักษาในพื้นที่พบว่า ในปี 2562 ยาบ้ายังคงมีจำนวนในการเข้ารับการบำบัดสูงที่สุด จำนวน 70,166 ราย และ รองลงมาคือ กัญชา และไอซ์ ตามลำดับ ตามภาพที่ 2.1

ชนิดยาเสพติด	2558	2559	2560	2561	2562
กระท่อม	3,227	5,380	6,148	3,925	4,029
กัญชา	10,143	11,775	10,896	7,936	11,577
โคเคน	28	13	15	18	8
ฝิ่น	3,409	2,936	2,609	3,963	3,849
คีตามีน	44	31	203	303	885
ยาบ้า	59,999	68,106	83,753	82,018	70,116
เอ็กซ์ตาซี	78	151	213	178	125
ไอซ์	2,289	3,776	4,681	4,990	4,788
เฮโรอีน	2,946	3,270	3,198	3,242	3,318

ข้อมูล: สำนักพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติด สำนักงาน ป.ป.ส. (ประมวลผลข้อมูลจากระบบ บสด. ณ วันที่ 25 ตุลาคม 2562)

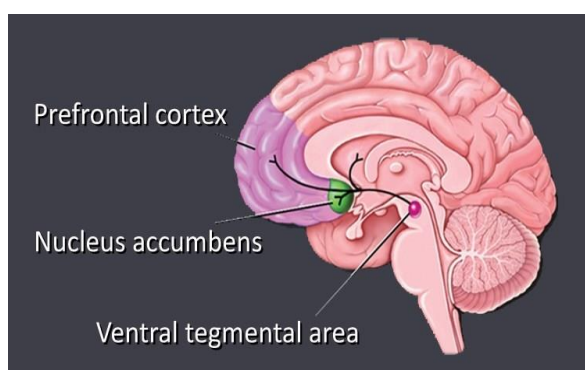
ภาพที่ 2.1 สถิติผู้เข้าบำบัดรักษาระบบสมัครใจ จำแนกตามชนิดยาเสพติดที่สำคัญ ปีงบประมาณพ.ศ. 2558-2562 (ส่วนติดตามและประเมินผล สำนักยุทธศาสตร์, 2562)

สำนักงานสหประชาชาติว่าด้วยยาเสพติดและอาชญากรรม (UNODC, 2012) แสดงให้เห็นแนวโน้มการแพร่ระบาดของสารเสพติดเปรียบเทียบกับข้อมูลของกลางที่จับกุมได้ว่าสารในกลุ่ม Amphetamine-type stimulants (ATS) มีแนวโน้มการแพร่ระบาดสูงขึ้นมากกว่าสารเสพติดในกลุ่มอื่น ในปี 2553 ประเมินว่ามีประชากรโลกที่มีอายุ 15-64 ปี เคยใช้สารเสพติดอย่างใดอย่างหนึ่งมาแล้ว ประมาณ 153-300 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 3.4-6.6 ของประชากรโลกในกลุ่มอายุเดียวกัน และพบว่าเป็นสารเสพติดกลุ่มแอมเฟตามีน (ATS) ถึงร้อยละ 0.3-1.2 หรือประมาณ 14-52 ล้านคน ซึ่งกระจายตัวอยู่ในทวีปต่างๆ และเมื่อวิเคราะห์แยกภูมิภาคพบว่า ในแถบเอเชียใต้และตะวันออกเฉียงใต้มีผู้ใช้สาร ATS สูงกว่าภูมิภาคอื่นของโลก โดยคาดว่า มีผู้ใช้ ATS มากกว่าหนึ่งในสามของผู้ใช้ ATS ทั่วโลก รูปแบบที่พบการแพร่ระบาดมากในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกเป็นเมทแอมเฟตามีนชนิดเม็ด (ยาบ้า) ชนิดผง หรือชนิดเกล็ด (ไอซ์) ส่วนสารที่อยู่ในรูปของเบส (base) พบว่า เป็นที่นิยมกันมากในประเทศออสเตรเลีย (มานพ คณะโต, 2556)

2.2 สมอังก์บกลไกการออกฤทธิ์ของยาเสพติด

ยาหรือสารที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง โดยเฉพาะกลุ่มกระตุ้นประสาท เช่น methamphetamine, amphetamine, Ecstasy, Ice เรียกรวมกัน คือ กลุ่มสารเสพติด Amphetamine-Type Stimulants หรือเรียกโดยย่อว่า ATS โดย Amphetamine และอนุพันธ์ Methamphetamine (METH) หรือยาบ้า จัดเป็นสิ่งเสพติดประเภท 1 ซึ่งห้ามจำหน่าย และมี บทลงโทษต่อผู้ขายรุนแรงตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522 จัดเป็นสารเสพติดที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเกี่ยวข้องกับสมองส่วนที่เรียกว่า Reward system ดังแสดงในภาพที่ 2.2 โดยกระบวนการทำงานเริ่มจากสมองบริเวณที่เรียกว่า ventral tegmental area (VTA) ในบริเวณ midbrain ส่งสัญญาณประสาทในรูปของสารสื่อประสาทโดปามีน (dopamine) ไปยังสมองส่วนที่ชื่อว่า nucleus accumbens (NAc) ในส่วนของ limbic system แล้วส่งสัญญาณต่อไปยังสมองชั้นนอก Prefrontal cortex เพื่อทำให้ร่างกาย

รู้สึกมีความสุข (Koob and Le Moal, 2006; Kalivas, 2009) การเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของ Reward system สามารถช่วยให้เข้าใจเกี่ยวกับการออกฤทธิ์ของยาเสพติด ลักษณะของการติดยาคือ การต้องการปริมาณเพิ่มขึ้น, เกิด drug seeking behavior เมื่อรู้สึกต้องการใช้ยาหรือเมื่อขาดยาและถึงแม้จะรู้ว่ายาหรือสารเสพติดนั้นมีโทษหรือผลกระทบ ที่รุนแรง (Boob and Kreek, 2007; Kalivas and Volkow, 2005)

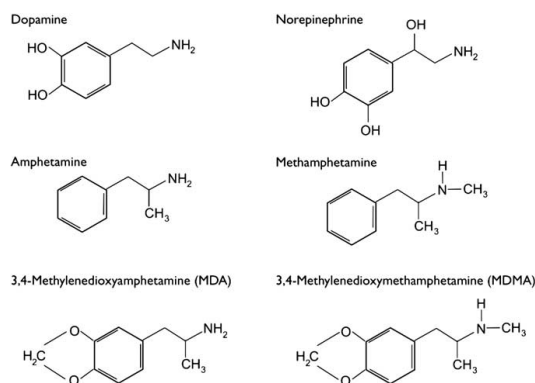


ภาพที่ 2.2 Reward pathway (<https://knowingneurons.com/2012/10/31/the-reward-pathway-reinforces-behavior/>)

2.3 ยาบ้าและผลต่อสุขภาพ

แอมเฟตามีนและเมทแอมเฟตามีน (ภาพที่ 2.3) เป็นยาที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสารสังเคราะห์สำหรับอีเฟดรีนซึ่งเป็นสารธรรมชาติที่เก่าแก่ที่ได้มาจากสมุนไพร Ma Haung หรือ Ephedra สารออกฤทธิ์นั้นถูกแยกได้ในยุค 1880 โดยนักเคมีชาวเยอรมัน แต่ไม่ได้วางตลาดจนถึงปี ค.ศ. 1920 เมื่อมีการนำไปผสมในสูตรเพื่อใช้ทำยาขยายหลอดลม ในปี 1919 นักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่นสามารถสังเคราะห์เมทแอมเฟตามีน ในปี 1932 สมิต และคณะได้นำยาเหล่านี้ไปขายตามเคาน์เตอร์สำหรับรักษาโรคหอบหืดและลดน้ำมูก (Brecher, 1972)

ในปี 1930 สมาคมการแพทย์อเมริกันอนุมัติการใช้แอมเฟตามีนภายใต้ชื่อเช่น Bensedrine สำหรับการรักษาความผิดปกติต่าง ๆ ได้แก่ narcolepsy, depression, Parkinson, โรคขาดสมาธิและโรคพิษสุราเรื้อรัง การใช้อื่น ๆ เริ่มตามมาในไม่ช้า ในปี 1943 ครั้งหนึ่งของยอดขาย Bensedrine ของผู้ผลิตมีไว้สำหรับการควบคุมน้ำหนัก การรักษาอาการซึมเศร้า โดยแอมเฟตามีนหรืออนุพันธ์ที่ถูกกฎหมายได้ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาและมีชื่อเรียกอื่น ๆ อีกมากมายมากกว่า 100 ชื่อ (Grinspoon และ Hedblom, 1975)



ภาพที่ 2.3 : โครงสร้างทางเคมีของสารสื่อประสาทและแอมเฟตามีน (Teixeira-Gomes et al., 2015)

แอมเฟตามีนมีผลต่อการนอนหลับและระดับความเหนื่อยล้า ที่ได้รับการยอมรับในช่วงต้นๆ จากที่ทหารและนักบินในสงครามโลกครั้งที่สองได้รับแอมเฟตามีนเพื่อต่อสู้กับความเหนื่อยล้า ในปีพ. ศ. 2483 บริษัท Burroughs Well Come ได้นำแอมเฟตามีนชนิดเม็ดออกสู่ตลาดภายใต้ชื่อเมธาริน แอมเฟตามีน และเมทแอมเฟตามีน

ในต้นปี 1940 ในประเทศญี่ปุ่นการใช้แอมเฟตามีนรูปแบบฉีดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากที่เป็นเสปียงในสงครามโลกครั้งที่สองที่ใช้โดยกองกำลังติดอาวุธ เมื่อสิ้นสุดสงครามแอมเฟตามีนถูกปล่อยออกสู่ตลาดทำให้นำไปสู่ปัญหาร้ายแรงเกี่ยวกับการติดยาเสพติด การแพร่ระบาดของยาบ้าในญี่ปุ่นครั้งแรกเกิดขึ้นในปี 1954 โดยมีประชากรมากถึง 2 ล้านคน (มากกว่า 2% ของประชากรทั้งหมด) ที่ใช้ยาฉีดเข้าเส้นเลือดดำ การใช้ยายังคงดำเนินต่อไปในประเทศญี่ปุ่นในวันนี้ ในปี 1998 90% ของการจับกุมยาเสพติดทั้งหมดในญี่ปุ่นนั้นเกี่ยวข้องกับยาบ้า (UNODC, 1998)

แอมเฟตามีนจะกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) ซึ่งส่งผลให้เกิดผลทางคลินิกหลายอย่างเช่น กระตุ้นความรู้สึกสบายอารมณ์ที่รุนแรง การเปลี่ยนแปลงการเห็นคุณค่าในตนเอง ความตื่นตัว และความก้าวร้าว โดยแอมเฟตามีนจะยับยั้งการเก็บกลับของ catecholamine เป็นผลทำให้เกิด hyper stimulation บริเวณ postsynaptic neuron receptor และยังยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ mitochondrial monoamine oxidase ส่งผลทางอ้อมเซลล์ประสาทที่ถูกกระตุ้นมีทั้งเซลล์ประสาทส่วนกลางและส่วนปลายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ noncatecholaminergic ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านอารมณ์ การเคลื่อนไหว การรับรู้ทางประสาทสัมผัส และความอยากอาหาร นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอารมณ์พฤติกรรม เกิดอาการทางจิต และความก้าวร้าว (Krasnova et al., 2009) ในการออกฤทธิ์ของแอมเฟตามีนมีค่าครึ่งชีวิตตั้งแต่ 10-20 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับค่า pH ของปัสสาวะ ประวัติการเสพยาครั้งล่าสุด และปริมาณที่ใช้ (Volkow et al, 2010) การถูกทำลายจะเกิดขึ้นเร็วขึ้นในปัสสาวะที่เป็นกรด แอมเฟตามีนถูกดูดซึมได้ง่ายจากลำไส้ ทางเดินหายใจ ช่องจมูก กล้ามเนื้อ รก และช่องคลอด (Cruickshank et al., 2008) ระดับของยาในกระแสเลือดจะสามารถตรวจพบได้ในเวลาประมาณ 30 นาทีหลังจากการฉีดเข้าเส้นเลือดดำหรือเข้ากล้ามเนื้อ หรือ 2-3 ชั่วโมงทางการรับประทาน โดยแอมเฟตามีนจะถูกทำลายที่ตับทำให้ไม่สามารถออกฤทธิ์ต่อไปได้และถูกขับออกทางปัสสาวะ

2.4 สมองและการรับรู้ (Brain and Cognition)

สมองมีหน้าที่ควบคุมและสั่งการการเคลื่อนไหว, พฤติกรรม และภาวะธำรงดุล (homeostasis) เช่น การเต้นของหัวใจ, ความดันโลหิต, สมดุลของเหลวในร่างกาย และอุณหภูมิ เป็นต้น หน้าที่ของสมองยังมีเกี่ยวข้องกับการรับรู้ (cognition) อารมณ์ ความจำ การเรียนรู้การเคลื่อนไหว (motor learning) และความสามารถอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2563) สมองแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1 สมองส่วนหน้า (Forebrain) มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก สามารถแบ่งออกได้อีกดังนี้

- ซีรีบรัม (Cerebrum) – เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ ความสามารถต่าง ๆ เป็นศูนย์การทำงานของกล้ามเนื้อ การพูด การมองเห็น การดมกลิ่น การชิมรส แบ่งเป็นสองซีก แต่ละซีกเรียกว่า Cerebral hemisphere และแต่ละซีกจะแบ่งได้เป็น 4 lobe ดังนี้
 - Frontal lobe ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียง ความคิด ความจำ สติปัญญา บุคลิก ความรู้สึก พื้นอารมณ์
 - Temporal lobe ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยิน การดมกลิ่น
 - Occipital lobe ทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น
 - Parietal lobe ทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกด้านการสัมผัส การพูด การรับรส
- ทาลามัส (Thalamus) - อยู่เหนือไฮโปทาลามัส ทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายถอดกระแสประสาทเพื่อส่งไปจุดต่าง ๆ ในสมอง รับรู้และตอบสนองความรู้สึกเจ็บปวด ทำให้มีการสั่งการแสดงออกพฤติกรรมด้านความเจ็บปวด
- ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) - ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบประสาทอัตโนมัติ และสร้างฮอร์โมนเพื่อควบคุมการผลิตฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองซึ่งจะทำการควบคุมสมดุลของปริมาณน้ำและสารละลายในเลือด และยังเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย อารมณ์ความรู้สึก วงจรการตื่นและการหลับ การหิว การอิม และความรู้สึกทางเพศ

2 สมองส่วนกลาง (Midbrain) เป็นสมองที่ต่อจากสมองส่วนหน้า เป็นสถานีรับส่งประสาท ระหว่างสมองส่วนหน้ากับส่วนท้ายและส่วนหน้ากับนัยน์ตาทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของลูกตาและม่านตาจะเจริญดีในสัตว์พวกปลา กบ ฯลฯ ในมนุษย์สมองส่วน obtic lobe นี้จะเจริญไปเป็น Corpora quadrigemina ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน

3 สมองส่วนท้าย (Hindbrain) ประกอบด้วย

- พอนส์ (Pons) - อยู่ด้านหน้าของซีรีเบลลัม ติดกับสมองส่วนกลาง ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานบางอย่างของร่างกาย เช่น การเคี้ยวอาหาร การหลั่งน้ำลาย การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า การหายใจ การฟัง
- เมดัลลา (Medulla) - เป็นสมองส่วนท้ายสุด ต่อกับไขสันหลัง เป็นทางผ่านของกระแสประสาทระหว่างสมองกับไขสันหลัง เป็นศูนย์กลางการควบคุมการทำงานเหนืออำนาจจิตใจ เช่น ไอ จาม

สะอึก หายใจ การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

- ซีรีเบลลัม (Cerebellum) - อยู่ใต้เซรีบรัม ควบคุมระบบกล้ามเนื้อให้สัมพันธ์กันและควบคุมการทรงตัวของร่างกาย

ความรู้ความเข้าใจ (Cognition)

ในทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจเป็นชุดของความสามารถและกระบวนการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับความรู้ เช่น ความสนใจ ความทรงจำ การตัดสินใจและการประเมินผล การให้เหตุผลและการตอบสนอง การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การเข้าใจ และการสร้างภาษา เป็นต้น ความรู้ความเข้าใจของมนุษย์นั้นมีทั้งในขั้นที่สติและไม่รู้สึกตัวเป็นรูปธรรมหรือเป็นนามธรรมเช่นเดียวกับสัญชาตญาณ (เช่น ความรู้ภาษา) และแนวคิด (เช่น รูปแบบของภาษา) โดยกระบวนการทางปัญญาเป็นการใช้ความรู้ที่มีอยู่และสร้างความรู้ใหม่ (Fuchs and Milar, 2003) โดยทั่วไปมีการทดสอบการคัดกรองความรู้ความเข้าใจ ซึ่งแบบทดสอบมักจะตรวจสอบจำนวนของโดเมนความรู้ความเข้าใจที่แตกต่างกันที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของสมองหรือที่เกี่ยวข้องกับชุดของเครือข่ายประสาทในสมอง โดยโดเมนทางปัญญาที่ถูกทดสอบมากที่สุดคือ: ความตั้งใจ (Attention) การบริหารจัดการ (Executive Function) การรับรู้สภาวะรอบตัว (Orientation) มิติสัมพันธ์ (Visuospatial construction) สมาธิ (Concentration) ความจำ (Memory) ภาษา (Language) ความคิดรวบยอด (Conceptual Thinking) และ การคิดคำนวณ (Calculation)

ในปัจจุบันมีแบบคัดกรองภาวะของสมองเสื่อมที่หลากหลายทั้งแบบที่ต้องการใช้ทักษะความเชี่ยวชาญในการทดสอบและแปลผลเช่น Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5 หรือ DSM-5 จนถึงระดับอย่างง่ายสามารถทดสอบเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง จากการทบทวนวรรณกรรมของ Panegyres และคณะ (2016) ให้ความสำคัญในการเริ่มการสอบสวนโรคในระยะเริ่มต้นเพื่อปรับปรุงการรักษาโดยมีความจำเป็นในการใช้มาตรการคัดกรองที่คุ้มค่า ซึ่งแบบทดสอบที่ใช้คัดกรองอย่างกว้างขวางคือ Mini Mental State Examination หรือ MMSE (Folstein, 1975) เป็นแบบทดสอบที่มีความไวสูงซึ่งสามารถทดสอบได้ในประชากรจำนวนมาก สามารถทดสอบเสร็จสิ้นได้ภายใน 15 นาที สามารถแสดงคะแนนความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับ 0 ถึง 30 มีการศึกษาทบทวนที่ออกแบบมาเพื่อประเมินความแม่นยำในการวินิจฉัยของ MMSE แสดงให้เห็นว่าคะแนนการตัดที่ 27 บ่งบอกถึง Mild Cognitive Impairment (MCI) ด้วยความไว 45% -60% และความจำเพาะ 65% -90% ในขณะที่คะแนนน้อยกว่า 26 แสดงว่าฟังก์ชันการรู้จำแย่งลง (Lin et al., 2013) แบบประเมิน Montreal cognitive assessment (MoCA) เป็นเครื่องมือคัดกรองที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับการตรวจจับ MCI และใช้เวลาประมาณ 10 นาทีในการทดสอบ (Nasreddine et al., 2013) มีความไวและความจำเพาะของการตรวจจับ MCI ที่ 80% -100% และ 50% -76% ตามลำดับเมื่อใช้การตัดคะแนนที่ 25/26 (Lin et al., 2013) ซึ่งทำให้การทดสอบแบบรวดเร็วมีประโยชน์ นอกจากนี้ the General Practitioner Assessment of Cognition หรือ GPCOG และการทดสอบ Mini-Cog นั้นสามารถทดสอบความผิดปกติทั้ง ด้านร่างกายและทางด้านจิตใจเช่นเดียวกับ MMSE (Milne et al., 2008) แต่ MMSE มีข้อดีคือ มีความคล่องตัวและหลีกเลี่ยงปัญหาทางวัฒนธรรมและภาษา

2.4 ระบบการบำบัดผู้ป่วยเสพติดในประเทศไทย

ระบบการบำบัดผู้ป่วยเสพติดในประเทศไทย สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบ (ทวิศ ศรีเกตุ, 2563) ดังนี้

1 ระบบสมัครใจ

การบำบัดแบบสมัครใจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ติดยาเสพติดที่ต้องการจะเลิกเสพยาเสพติดโดยสมัครใจสามารถขอรับการบำบัดรักษาในโรงพยาบาลของภาครัฐ จำนวน 931 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 38 แห่ง และศูนย์ฟื้นฟูฯ ของรัฐร่วมกับเอกชนอีก 30 แห่ง (ข้อมูลปี พ.ศ. 2554) โดยมีระยะเวลาการบำบัดฯ 4 เดือน (16สัปดาห์) และนัดติดตามผลการรักษาเป็นระยะ ๆ เป็นเวลา 1 ปี

2 ระบบบังคับบำบัด

ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ. 2545 ผู้ติดยาเสพติดที่ถูกจับในฐานะผู้เสพยาจะถูกนำเข้ารับการบำบัดฯ ในระบบนี้ และหากผู้เข้ารับการบำบัดฯ มีผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ ก็จะถูกปล่อยตัวโดยไม่ถูกดำเนินคดี เป็นการนำผู้เสพติดเข้าบังคับบำบัด เริ่มจากการที่ผู้เสพติดถูกจับกุมตามฐานความผิดที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติฟื้นฟูฯ พ.ศ.2545 และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมาย ศาลจะสั่งให้พนักงานคุมประพฤติตรวจพิสูจน์ว่าเป็นบุคคลที่เป็นผู้เสพติดจริง ผู้เสพติดจะถูกกักกันไว้ในสถานที่รอตรวจพิสูจน์ ซึ่งมีอยู่ทั้งสิ้น 114 แห่ง (กรมราชทัณฑ์ 80 แห่ง กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน 34 แห่ง (ข้อมูล ณ วันที่ 11 สิงหาคม 2554) พนักงานคุมประพฤติจะต้องจัดทำข้อมูลให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน หากไม่เสร็จสามารถขยายได้อีก 15 วัน แต่รวมแล้วไม่เกิน 45 วัน และเสนอข้อมูลดังกล่าวต่อคณะกรรมการฟื้นฟูฯ เพื่อวางแผนการฟื้นฟูฯ สำหรับผู้เสพติดเป็นรายบุคคล โดยมีระยะเวลา 4-6 เดือน และสามารถขยายระยะเวลาการฟื้นฟูฯ ได้ครั้งละ 6 เดือน แต่รวมแล้วต้องไม่เกิน 3 ปี ซึ่งในการดำเนินงาน

รูปแบบการฟื้นฟูฯ ตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด พ.ศ.2545 แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

1) การฟื้นฟูสมรรถภาพฯ แบบไม่ควบคุมตัว

มีหลักการปฏิบัติเช่นเดียวกับการบำบัดฯ แบบผู้ป่วยนอกของระบบสมัครใจในสถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข หรืออาจให้การฟื้นฟูฯ ในรูปแบบค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ค่ายวิถีพุทธ หรือโปรแกรมสำนักงานคุมประพฤติ

2) การฟื้นฟูสมรรถภาพฯ แบบควบคุมตัว

เน้นการฟื้นฟูฯ แบบพักค้างในสถานที่จัดหาเป็นศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด เป็นระยะเวลา 4-6 เดือน และสามารถขยายระยะเวลาการฟื้นฟูฯ ได้ครั้งละ 6เดือน แต่รวมแล้วต้องไม่เกิน 3 ปี ซึ่งในการดำเนินงานได้บูรณาการทรัพยากรบุคคลและสถานที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การฟื้นฟูฯ แบบควบคุมตัวมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันมีศูนย์ฟื้นฟูฯ แบบควบคุมตัว จำนวน 86 แห่ง (กองทัพไทย 3 แห่ง กองทัพบก 32 แห่ง กองทัพอากาศ 12 แห่ง กองทัพเรือ 4 แห่ง กรมการปกครอง (กองร้อย อสจ.) 10 แห่ง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 2 แห่ง กรมการแพทย์ 7 แห่ง กรมสุขภาพจิต 13 แห่ง ศูนย์ปฏิบัติการต่อสู้เพื่อเอาชนะยาเสพติด 1 แห่ง กรมคุมประพฤติ 1 แห่ง กรมราชทัณฑ์ 1 แห่ง)

3 ระบบต้องโทษ

การบำบัดฯ ในระบบต้องโทษ เป็นการให้การบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติดที่ได้กระทำความผิดเกี่ยวกับ คติยาเสพติดและถูกคุมขังซึ่งต้องได้รับการรักษาพยาบาลภายใต้ขอบเขตข้อบังคับของกฎหมาย เรือนจำหรือ ทัณฑสถานได้จัดให้มีการบำบัดฟื้นฟูฯ ขึ้นภายในเรือนจำหรือทัณฑสถาน ในกรณีที่เป็นเยาวชนอายุไม่เกิน 18 ปี สถานพินิจฯ ได้จัดให้มีการบำบัดฟื้นฟูฯ สำหรับเยาวชนในสถานพินิจฯ เช่นกัน

โดยระบบของการบำบัดรักษาของกรุงเทพมหานครที่ดำเนินการอยู่จะให้บริการบำบัดรักษาฟื้นฟูฯ 2 ระบบ คือ

1. ระบบสมัครใจ สามารถจำแนกออกเป็น

- สมัครใจ ด้วยตนเอง
- สมัครใจ ตามประกาศศสช. ที่ 108/2557

และ 2. ระบบบังคับบำบัด

- แบบไม่ควบคุมตัว

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษาในคนพบว่ายาเสพติดกลุ่ม ATS มีผลทำให้เกิดความผิดปกติ ในสมองเช่น จากการศึกษาของ Buffenstein และคณะ (1999) ได้ทำการศึกษาโดยใช้เครื่องมือ Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) เพื่อศึกษา brain perfusion ของผู้เสพเมทแอมเฟตามีนที่มีอาการร่วมทางจิตเวชพบว่าผู้ป่วย 16 รายจาก 21 ราย (ร้อยละ 76) มีความผิดปกติของ perfusion ในสมองส่วน frontal, parietal และ temporal lobe ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวพบได้ในผู้ที่มีพฤติกรรม ก้าวร้าว และพบว่าความรุนแรงของความผิดปกติดังกล่าวสัมพันธ์กับขนาดที่เสพและระยะเวลาที่เสพ เมทแอมเฟตามีน และจากการศึกษาของ Ernst และคณะ (2000) ศึกษาโดยใช้เครื่องมือ Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS) เพื่อวัดระดับสารเคมีในสมอง พบว่าในผู้ที่เสพเมทแอมเฟตามีนมีการเปลี่ยนแปลงทาง กายภาพของสมองที่อันตรายและคงอยู่นานหลายเดือนแม้ว่าจะหยุดเสพแล้วก็ตาม และพบความผิดปกติของ สารเคมีในสมองที่สัมพันธ์ กับประวัติการเสพเมทแอมเฟตามีน คือ ผู้ที่มีประวัติการเสพเมทแอมเฟตามีนอย่าง หนักจะพบมีเซลล์สมองถูกทำลายได้มากกว่า โดยผู้วิจัยและคณะ ได้ศึกษาผลของเมทแอมเฟตามีนที่ทำให้เกิด สมองเสื่อมในผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลธัญญารักษ์ พบว่าผู้ป่วยนอกที่เข้ามารับการรักษามีภาวะสมองเสื่อมถึง ร้อยละ 15.7 เมื่อคัดกรองโดยใช้แบบทดสอบ MMSE (ภาษาไทย) (Somporntip Sriyam et al., 2016)

อย่างไรก็ตามร่างกายของมนุษย์จะเกิดการปรับตัว ถ้าผู้ติดยาเสพติดสามารถหยุดการใช้ยาเสพติดได้ สมองจะเกิดการฟื้นฟูสภาพ จากข้อมูลของ NIDA ผู้ที่ได้รับไอซ์ในปริมาณมากๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงของสมอง ซึ่งต้องใช้เวลานานถึง 2 ปี หลังจากหยุดใช้ไอซ์ สมองจึงจะเริ่มกลับมาสู่สภาพปกติ (NIDA, 2010) และ จาก การศึกษาด้วยวิธี Neuroimaging พบว่าเซลล์ประสาทของสมองบางส่วนสามารถมีการฟื้นฟูกลับคืนหลังจาก หยุดการใช้ยาประมาณ 14 เดือนโดยสมองส่วนที่มีการฟื้นฟูสภาวะ เกี่ยวข้องกับส่วนที่ทำงานด้าน Motor และ verbal memory เท่านั้น

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย (Methodology)

โครงการวิจัยนี้ มีวิธีการศึกษาแบบ Prospective descriptive study โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ เน้นการศึกษาผลระยะยาว โดยเก็บข้อมูลกับผู้ป่วยเสฟติดที่เข้ามารับการบำบัดที่ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกยาเสฟติดของกรุงเทพมหานครตามระบบสมัครใจและบังคับบำบัดแบบไม่ควบคุมตัว โดยผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับการประเมิน จำนวน 6 ครั้ง (ครั้งที่ 1 เมื่อเริ่มต้นเข้าโครงการ และครั้งที่ 2-6 เมื่อเดือนที่ 3-6-9-12-18)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ป่วยเสฟติดที่เข้ามารับการบำบัดที่ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกยาเสฟติดของ กรุงเทพมหานครตามระบบสมัครใจและบังคับบำบัดแบบไม่ควบคุมตัว

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเสฟติดที่เข้ามารายงานตัวหลังจากได้รับการบำบัดทั้งในระบบสมัครใจและระบบบังคับของกรุงเทพมหานคร จำนวน 11,711 คน (สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร, 2559) อายุระหว่าง 18-60 ปี ทั้งนี้ การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ใช้ “เกณฑ์ในการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากร” คือ จากจำนวนประชากรหลักหมื่น ให้ใช้กลุ่มตัวอย่างประชากร 5-10% ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้มากที่สุดที่ 10% หรือคิดเป็นจำนวน 1,171 คน (บุญชม ศรีสะอาด อ่างในกัญญ์สิริ จันทรเจริญ, 2552: 86-114)

เกณฑ์การคัดเลือก (เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย) ประกอบด้วย

- (1) ผู้ป่วยเสฟติดที่เข้ามารับการบำบัดที่ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกยาเสฟติด ของ กรุงเทพมหานคร ตามระบบสมัครใจและบังคับบำบัดแบบไม่ควบคุมตัว ครั้งแรก
- (2) เป็นผู้ใช้สารเสฟติดกลุ่มสารกระตุ้นกลุ่มแอมเฟตามีน อายุระหว่าง 18-50 ปี
- (3) เป็นผู้ผ่านการประเมินในการทดสอบสภาวะทางจิต โดยไม่มีอาการทางจิตร่วมด้วยโดยแพทย์หรือนักจิตวิทยาของศูนย์บริการสาธารณสุข
- (4) สมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

- (1) ผู้ป่วยเสฟติดที่ไม่ได้เข้ามารับการบำบัดที่ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกยาเสฟติด ของ กรุงเทพมหานคร ครั้งแรก
- (2) เป็นผู้ใช้สารเสฟติดกลุ่มสารกระตุ้นกลุ่มแอมเฟตามีน ไม่ได้อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 18-50 ปี
- (3) เป็นผู้ไม่ผ่านการประเมินในการทดสอบสภาวะทางจิต โดยไม่มีอาการทางจิตร่วมด้วยโดยแพทย์หรือนักจิตวิทยาของศูนย์บริการสาธารณสุข
- (4) ไม่สมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์การหยุดการวิจัย (เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย) ประกอบด้วย

- (1) เมื่อไม่สามารถติดตามผู้ป่วยเสพติดได้
- (2) ไม่ได้ใช้ยาหรือใช้สารที่ในกลุ่ม amphetamine หรือ methamphetamine
- (3) เกิดภาวะอาการทางจิตระหว่างการรักษาโดยต้องได้รับยาหรืออยู่ในการดูแลของแพทย์อย่าง

ใกล้ชิด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีจำนวน 2 ชุด คือ แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MOCA) และแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลในเรื่องของการใช้ยาเสพติด การรักษา และการเข้ารับการบำบัดและฟื้นฟูของผู้ป่วยเสพติดที่เข้ามารับการบำบัดที่ศูนย์บริการสาธารณสุข คลินิกยาเสพติดของกรุงเทพมหานครตามระบบสมัครใจและบังคับบำบัดแบบไม่ควบคุมตัว ครั้งแรก

วิธีดำเนินการวิจัย มีจำนวน 11 ขั้นตอน ได้แก่

(1) จัดทำจริยธรรมการวิจัยในคนเสนอคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน และรอการอนุมัติ 2 ส่วน คือ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร

(2) ทีมวิจัยมหิดล ติดต่อประสานงานไปยังพื้นที่เป้าหมาย เพื่อค้นหาและขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการสำนักอนามัยและผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุขที่มีคลินิกยาเสพติด ของกรุงเทพมหานคร พร้อมทั้งขอความอนุเคราะห์จัดหานักวิจัยพื้นที่หรือผู้ประสานงานพื้นที่

(3) ทีมวิจัยมหิดล ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์พื้นที่ในการเก็บข้อมูล ขออนุญาตให้บุคลากรร่วมเป็นนักวิจัยพื้นที่หรือผู้ประสานงานพื้นที่ และขอใช้สถานที่สำหรับการทำวิจัยต่อผู้บังคับบัญชา/หัวหน้าหน่วยงานในพื้นที่เป้าหมาย อาทิ ผู้อำนวยการสำนักอนามัย และผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุขที่มีคลินิกยาเสพติด

(4) เมื่อได้รับการอนุมัติโดยมีหนังสือตอบกลับจากผู้อำนวยการสำนักอนามัย และผู้อำนวยการศูนย์บริการสาธารณสุขที่มีคลินิกยาเสพติด ทีมวิจัยมหิดลจะประสานงานกับนักวิจัยพื้นที่หรือผู้ประสานงานพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินงานวิจัย ขอใช้พื้นที่ในการทำวิจัย และลงพื้นที่เก็บข้อมูลวิจัย

(5) ทีมวิจัยมหิดล ติดต่อประสานงานกับนักวิจัยพื้นที่หรือผู้ประสานงานแต่ละพื้นที่ เพื่อจัดหานักวิจัยพื้นที่ของศูนย์บริการสาธารณสุข เพื่อเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการอบรม ให้ความรู้ และช่วยลงพื้นที่เก็บข้อมูลวิจัยตามแบบสอบถามเชิงปริมาณ

(6) นักวิจัยพื้นที่หรือผู้ประสานงานแต่ละพื้นที่ ประสานงานเบื้องต้นไปยังพื้นที่เป้าหมาย และกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยเรียนเชิญเข้าร่วม “เวทีอบรมเชิงปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล” พร้อมทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบสอบถามเชิงปริมาณ ในพื้นที่เป้าหมายที่ตนเองรับผิดชอบ

(7) นัดหมายวัน เวลา และสถานที่สำหรับการจัดอบรมให้ความรู้แก่นักวิจัยพื้นที่ของแต่ละศูนย์บริการสาธารณสุข

(8) ทีมวิจัยมหิตล จัดอบรมนักวิจัยพื้นที่ของแต่ละศูนย์บริการสาธารณสุข โดยชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ขั้นตอน/กระบวนการ รายละเอียดของการเก็บรวบรวมข้อมูล ประเด็นคำถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล พร้อมสาธิตและฝึกปฏิบัติ ตลอดจนแนะนำเรื่องจริยธรรมการวิจัยในคน การปกปิดข้อมูลและการรักษาความลับของผู้เข้าร่วมการวิจัย ความเสี่ยงอันอาจเกิดขึ้นจากงานวิจัยและแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหาที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัย การเชิญชวนผู้สนใจเข้าร่วมงานวิจัย ตลอดจนกล่าวขอบคุณสำหรับการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

(9) นักวิจัยพื้นที่แต่ละแห่ง ลงพื้นที่เก็บข้อมูลตามแผนการดำเนินงานวิจัยที่กำหนดไว้ ด้วยการสนทนา พูดคุย ชักชวน และสอบถามความสมัครใจของผู้เข้าร่วมวิจัย และให้ลงชื่อในหนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ โดยมีทีมวิจัยมหิตลทำหน้าที่เป็นผู้คุมงานภาคสนาม คอยควบคุมติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำ และอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ทั้งนี้ ภายหลังจากสัมภาษณ์ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้รับค่าตอบแทนสำหรับการตอบแบบสอบถาม 50 บาทต่อราย ส่วนนักวิจัยพื้นที่จะได้ค่าจ้างในการเก็บแบบสอบถาม 20 บาทต่อชุด

(10) นักวิจัยพื้นที่แต่ละแห่ง ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมให้เสร็จสมบูรณ์และถูกต้องมากที่สุดในพื้นที่

(11) ทีมวิจัยมหิตล ตรวจสอบจำนวนแบบสอบถามตามที่กำหนดไว้ และเก็บกลับมาดำเนินงานในขั้นตอนการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงานผลการวิจัยต่อไป

9.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

โครงการวิจัยนี้ มีระยะเวลาดำเนินการ 24 เดือน ระหว่าง มีนาคม 2562 ถึงกุมภาพันธ์ 2564 โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 19 เดือน เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงในการทำงานของสมองของผู้เข้าร่วมการวิจัย จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาติดตามระยะยาว จำนวน 6 ครั้ง คือ

ครั้งที่ 1 เมื่อเริ่มต้นเข้าโครงการ

ครั้งที่ 2 เมื่อผ่านไป 3 เดือน

ครั้งที่ 3 เมื่อผ่านไป 6 เดือน

ครั้งที่ 4 เมื่อผ่านไป 9 เดือน

ครั้งที่ 5 เมื่อผ่านไป 12 เดือน

ครั้งที่ 6 เมื่อผ่านไป 18 เดือน

โดยการเก็บข้อมูลทุกครั้งที่จะมีการตรวจปัสสาวะเพื่อหาสารเสพติด และผู้เข้าร่วมโครงการทุกรายจะเก็บข้อมูลไม่พร้อมกัน และไม่มีการรับผู้เข้าร่วมวิจัยเพิ่มเติมในกรณีที่ผู้เข้าร่วมวิจัยเดิมถอนตัวออกจากโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติวิเคราะห์ ได้แก่ t-test และ chi-square

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ มีการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย โดยโครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมทางการวิจัย และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยในคนจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ COA No. 2018/257.0611 MUSSIRB 2018/277(B2) และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร รหัสโครงการ E005h/62

บทที่ 4 ผลการศึกษา (Results)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการใช้สถิติเชิงบรรยาย เพื่อศึกษาสถานภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากรที่มารับการบำบัด ณ คลินิกบำบัดผู้ติดยาเสพติด ทั้ง 18 แห่ง ของกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 1066 ราย (ข้อมูลระหว่างเดือน ตุลาคม- มกราคม 2563) และมีผู้ที่ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 703 ราย สถานภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (86.6%) มีอายุต่ำสุดที่ 18 ปี และสูงสุดอยู่ที่ 59 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 32.3 ปี เมื่อจำแนกตามช่วงอายุพบว่า อายุระหว่าง 21-30 ปี มีจำนวนมากที่สุด (37.7%) รองลงมาคือ อายุระหว่าง 31-40 ปี (36%) ส่วนที่พบน้อยคือผู้ที่มีอายุระหว่าง 51- 60 ปี (1.3%) ระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (41 %) รองลงมาคือ ประถมศึกษา (34%) อาชีพที่พบส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง (64%) และรองลงมาคือว่างงาน (17.9%) กลุ่มตัวอย่างมีรายได้อยู่ระหว่าง 0-50,000 บาท เฉลี่ยอยู่ที่ 10,648 บาท แต่กลุ่มตัวอย่างมีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท มากที่สุด (49.4%) ดังมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปร

ตัวแปร	N (%)
เพศ	
● หญิง	94 (13.4%)
● ชาย	609 (86.6%)
อายุ (ปี)	
● <20 ปี	52 (7.4%)
● 21-30 ปี	266 (37.8)
● 31-40 ปี	254 (36.1%)
● 41-50 ปี	122 (17.4%)
● 51-60	9 (1.3%)
Mean \pm SD	32.29 \pm 8.5
ระดับการศึกษา	
● ประถม	239 (34%)
● มัธยมต้น	288 (41%)
● มัธยมปลาย	90 (12.8%)
● อาชีวศึกษา	71 (10.1%)
● ปริญญาตรี	14 (2.0%)
● ปริญญาโท	1 (0.1%)

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปร (ต่อ)

ตัวแปร	N (%)
อาชีพ	
• รับจ้าง	450 (64%)
• ค้าขาย	50 (7.1%)
• รับราชการ	26 (3.7%)
• แม่บ้าน	7 (1%)
• ว่างงาน	126 (17.9%)
• อาชีพอิสระ ธุรกิจส่วนตัว	42 (6%)
• นักเรียน	1 (0.1%)
• Missing	1 (0.1%)
รายได้ (บาท)	
• <10000	349 (49.4%)
• 10001-20000	312 (44.2%)
• 20001-30000	24 (3.4%)
• >30001	6 (0.8%)
• Missing	15 (2.1%)
สถานะภาพ	
• โสด	313 (44.5%)
• สมรส	280 (39.8%)
• แยกทาง	58 (8.3%)
• หย่า	40 (5.7%)
• หม้าย	8 (1.1%)
• Missing	4 (0.6%)

สำหรับประวัติการใช้ยาเสพติดพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ไอซ์ (45.8%) รองลงมา คือยาบ้า (39.4%) และใช้ทั้งสองชนิดร่วมกัน (14.8%) ระยะเวลาที่ใช้สารเสพติดเฉลี่ยอยู่ที่ 2.1 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ยาเสพติดในระยะเวลาที่น้อยกว่า 1 ปีมากที่สุด (41.8%) และมีการใช้เหล้า (43.8%) และบุหรี่ (73.2%) รวมด้วยกลุ่มตัวอย่างทั้งส่วนใหญ่เข้ารับการบำบัดแบบบังคับบำบัด (94.9%) โดยมีผลการตรวจปัสสาวะที่เป็นลบ (83.3%) และส่วนใหญ่เข้ารับการรักษารั้งแรก (61.6%) โดยจำนวนครั้งสูงสุดที่มาเข้ารับการรักษาคือ 6 ครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการใช้ยาเสพติด

ตัวแปร	N (%)
ชนิดยาเสพติด <ul style="list-style-type: none"> • ไอซ์ • ยาบ้า • ไอซ์และยาบ้า 	<p>322 (45.8%)</p> <p>277 (39.4%)</p> <p>104 (14.8%)</p>
ระยะเวลาในการใช้ (ปี) <ul style="list-style-type: none"> • < 1 ปี • 1.1-3 ปี • 3.1-6 ปี • >6.1 ปี • missing <p>Mean ± SD</p>	<p>249 (41.8%)</p> <p>174 (24.8%)</p> <p>94 (13.4%)</p> <p>138 (19.6%)</p> <p>3 (0.4%)</p> <p>4.03 ± 5.02</p>
การใช้แอลกอฮอล์ <ul style="list-style-type: none"> • ไม่ใช้ • ใช้ทุกวัน • ใช้ไม่บ่อย • นานครั้งหรือตามเทศกาล • Missing 	<p>341 (48.5%)</p> <p>289 (41.1%)</p> <p>19 (2.7%)</p> <p>50 (7.1%)</p> <p>4 (0.6%)</p>
การใช้บุหรี่ <ul style="list-style-type: none"> • ไม่ใช้ • 1-10 มวน • 11-20 มวน • 21 มวนขึ้นไป • Missing 	<p>184 (26.2%)</p> <p>415 (59%)</p> <p>93 (13.2%)</p> <p>7 (1%)</p> <p>4 (0.6%)</p>
ระบบการเข้ารับการบำบัด <ul style="list-style-type: none"> • บังคับบำบัด • สมัครใจ 	<p>667 (94.9%)</p> <p>36 (5.1%)</p>
ผลการตรวจปัสสาวะ <ul style="list-style-type: none"> • ผลลบ • ผลบวก • Missing 	<p>588 (83.6%)</p> <p>75 (10.7%)</p> <p>40 (5.7%)</p>

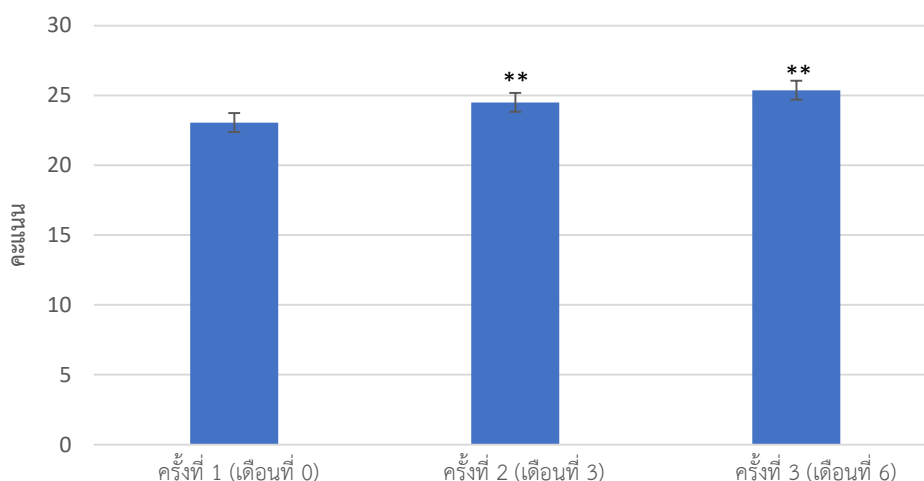
เมื่อทำการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมโดยใช้แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MOCA) พบว่า มีภาวะสมองเสื่อม อยู่ที่ร้อยละ 61.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนน MOCA test ในผู้ป่วยเสพติด

คะแนน	จำนวน (ราย)/ร้อยละ (%)		
	ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 0) N=703	ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 3) N=366	ครั้งที่ 3 (เดือนที่ 6) N=125
0-24	432 (61.5%)	160 (43.7%)	40 (32%)
≥ 25	271 (38.5%)	206 (56.3%)	85 (68%)

เมื่อวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ (ภาพที่ 4.1)

ภาพที่ 4.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนน MOCA เมื่อเริ่มต้นทดสอบและเดือนที่ 3 และ 6



เมื่อพิจารณาคะแนนในแต่ละส่วนของแบบคัดกรองพบว่าในส่วนที่มีคะแนนต่ำ คือ Abstraction และ Delayed Recall (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 คะแนนในแต่ละ part ของแบบคัดกรอง MOCA

Measure	คะแนนเต็ม	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	Std. Deviation
Visuospatial /executive	5	1.00	5.00	3.6472	1.21746
Naming	3	.00	3.00	2.9161	0.35815
Attention	6	1.00	6.00	5.1024	1.14269
Language	3	.00	3.00	1.7027	0.94497
Abstraction	2	.00	2.00	0.9915	0.81471
Delayed recall	5	.00	5.00	2.5932	1.7294
Orientation	6	2.00	6.00	5.7397	0.62857
Total score N=703	30	8	30	23.04	3.75

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มของผู้ติดสารเสพติดที่มีคะแนน MOCA test ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กับกลุ่มที่คะแนนน้อยกว่าพบว่า ทุก part ของแบบทดสอบมีคะแนนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มในแต่ละ part ของแบบทดสอบ

MOCA score		N	Mean	Std. Error Mean	P value
Visuospatial	1-24	432	3.2343	.06019	0.000
	25-30	271	4.3026	.04949	
Naming	1-24	431	2.8701	.02138	0.000
	25-30	271	2.9889	.00637	
Attention	1-24	431	4.7378	.05965	0.000
	25-30	271	5.6863	.03812	
Language	1-24	431	1.4200	.04498	0.000
	25-30	271	2.1513	.04717	
abstraction	1-24	431	.7355	.03686	0.000
	25-30	271	1.3985	.04389	
Delayed recall	1-24	431	1.8422	.07854	0.000
	25-30	271	3.7860	.06691	
orientation	1-24	431	5.6427	.03515	0.000
	25-30	271	5.8967	.02252	

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับคะแนนของ MOCA test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับคะแนน MoCA test ในกลุ่มที่มีอาการสมองเสื่อมและไม่มีอาการสมองเสื่อม

ตัวแปร	กลุ่มที่มีอาการ สมองเสื่อม (คะแนน 1-24)	กลุ่มที่ไม่มีอาการ สมองเสื่อม (คะแนน 25-30)	P value
เพศ			0.077
• ชาย	382	227	
• หญิง	50	44	
อายุ			0.45
• <20 ปี	27	25	
• 20.1-30 ปี	165	101	
• 30.1-40 ปี	154	100	
• 40.1-50 ปี	79	43	
• 50.1-60 ปี	7	2	
ยาเสพติด			0.114
• ไอซ์	185	137	
• ยาบ้า	182	95	
• ไอซ์และยาบ้า	65	39	
ระยะเวลาที่ใช้			0.099
• <1 ปี	181	113	
• 1.1-3 ปี	97	77	
• 3.1-6 ปี	57	37	
• >6 ปี	96	42	
ยาเสพติด + แอลกอฮอล์ + บุหรี่			0.76
• ไอซ์/ยาบ้า+แอลกอฮอล์ + บุหรี่	136	73	
• ไอซ์และยาบ้า+แอลกอฮอล์ + บุหรี่	28	19	
• ไอซ์/ยาบ้า+แอลกอฮอล์ / บุหรี่	157	107	
• ไอซ์และยาบ้า+แอลกอฮอล์ / บุหรี่	26	18	
• ยาเสพติด และไม่ใช้แอลกอฮอล์ / บุหรี่	81	54	

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผล (Discussion and conclusion)

กลุ่มอาการของโรคสมองเสื่อม (dementia) ที่เกิดจากความบกพร่องในการทำงานของสมอง ทำให้ ความรอบรู้ ความจำความคิด รวมถึงการตัดสินใจ แยกแยะร่วมกับอาจมีการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพ อารมณ์ หรือพฤติกรรมที่ผิดปกติ และอาจมีความรุนแรง มากจนกระทบต่อการประกอบอาชีพ รวมถึงการใช้ชีวิตประจำวันด้วย (APA, 1994) และอาการเหล่านี้ สามารถชะลอ ความรุนแรงของโรคได้หากได้รับการดูแลรักษา อย่าง ถูกต้องตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของโรค (mild stage) (Black et al., 2011, Khachatorian, 1994) การใช้ เครื่องมือคัด กรองภาวะสมองเสื่อม จึงถือเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้ค้นหาผู้ป่วยกลุ่มนี้ตั้งแต่ระยะ เบื้องต้น (Peterson and Gass, 2001) เพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุที่มีอาการผิดปกติได้รับการวินิจฉัยตั้งแต่ระยะ เริ่มแรกส่งผลให้การรักษามีประสิทธิภาพสูงสุด แบบประเมิน The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ฉบับภาษาไทยเป็นแบบทดสอบของ Nasreddine (2004) ที่พัฒนาเป็นภาษาไทยโดย พญ.โสฬสพัทธ์ เหมรัฐโรจน์ (2550) ซึ่งใช้คัดกรองภาวะพุทธิปัญญาบกพร่องเล็กน้อย โดยมีจุดตัดในการตรวจคัดกรองโรค ที่ ค่าคะแนน < 25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยมีค่าความไวร้อยละ 90 และค่าจำเพาะร้อยละ 87 (Hemrungronj, 2011, Tiyapanit, 2018) งานวิจัยของ Manning และคณะ (2016) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าแบบประเมิน MoCA ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการตรวจสอบการทำงานที่บกพร่องสมอง โดยการตรวจสอบด้วยแบบ ประเมิน MoCA สามารถพบความผิดปกติที่ 76% และใกล้เคียงกับอัตราการพบก่อนหน้านี้ที่ได้จากการทบทวน วรรณกรรม (50-80%) ซึ่งการค้นพบเหล่านี้สนับสนุนการศึกษาด้วยแบบประเมิน MoCA ที่ใช้ในประชากรทาง คลินิกที่หลากหลาย (Nazem, 2009; Toglia, 2011; Cameron, 2013; Julayanont, 2013; Olson, 2011) รวมถึงการศึกษาในผู้ป่วยที่พึ่งพาอาศัย (Copersino, 2009)

จากข้อมูลการวิจัย เมื่อเริ่มต้นโครงการวิจัยมีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งสิ้น จำนวน 703 คน ซึ่งน้อยกว่าที่คำนวณกลุ่มตัวอย่างเนื่องจากจำนวนผู้ที่มาเข้ารับการรักษาในคลินิกบำบัดยาเสพติดมีจำนวนที่น้อยลง และมีชาวต่างด้าวที่ไม่เข้าเกณฑ์ในการรับเข้าโครงการ และเมื่อเก็บข้อมูลในเดือนที่ 3 และ 6 มีจำนวน ผู้เข้าร่วมโครงการลดลงตามลำดับ โดยเดือนที่ 3 มีจำนวน 366 คน และเดือนที่ 6 มีจำนวน 125 คน สาเหตุที่ จำนวนลดลงในแต่ละครั้งเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 19 (COVID-19) ที่ทำให้ ผู้เข้าร่วมโครงการไม่สามารถมารับบริการได้ที่คลินิกยาเสพติด ณ ศูนย์บริการสาธารณสุขของกรุงเทพมหานคร ได้ และมีบางส่วนที่กลับต่างจังหวัดจากภาวะตงงาน และบางส่วนถูกจับกุมเนื่องจากไปกระทำความผิด

โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นเพศชาย (86.6%) อายุเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยอยู่ที่ 32.29 ปี โดย ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.1 ซึ่งเป็นวัยแรงงานและมีงานทำ และมีการใช้ เหล้าหรือบุหรี่ร่วมด้วย โดยสอดคล้องกับข้อมูลสถิติของผู้เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลของสถาบัน บำบัดรักษาและฟื้นฟู ผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี ปีพ.ศ. 2561 พบผู้ป่วยทั้งหมด 6,199 คน เป็น เพศชาย 5,353 คน คิดเป็นร้อยละ 86.35 และเพศหญิง 846 คน คิดเป็นร้อยละ 13.65 โดยกลุ่มผู้ป่วยที่มากที่สุดอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 25-29 ปี จำนวน 1,137 คน รองลงมาได้แก่ช่วงอายุระหว่าง 20 - 24 ปี จำนวน

1,116 คน และช่วงอายุระหว่าง 30-34 ปี จำนวน 963 คน ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง ว่างงานประเภทของยาเสพติดที่ใช้มากที่สุดคือยาบ้า จำนวน 3,369 คน (สยบช, 2561) และพบว่าจากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าเพศชายจะใช้ยาเสพติดมากกว่าเพศหญิง (Geenfield et al 2010; Cotto et al 2010) และอยู่ในช่วงวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่ โดยผู้ป่วยเสติดจะมีการใช้สารเสติดอื่น เช่น เหล้า บุหรี่ เคตามีน หรือยาเสติดที่ผิดกฎหมายอื่นร่วมด้วย (Zang et al., 2013)

จากงานวิจัยที่ใช้แบบทดสอบ MoCA ทั่วโลกนั้นพบว่ามิโดเมนทางปัญญาที่มีความบกพร่องมากที่สุดคือ visuospatial capacity, attention, language, abstraction and delayed recall (Green et al., 2010; Davies et al., 2000; Beatty et al., 2000; Pitel et al., 2009) โดยการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนน < 25 อยู่ที่ 61.5% ซึ่งมีการรายงานในการวิจัยก่อนหน้านี้ที่ศึกษาในผู้ที่เสติดเมทแอมเฟตามีนจะมีคะแนนของ MoCA ที่ <25 อยู่ที่ 50-91% (Zahinoor et al., 2010) และในการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนน MoCA test โดยผลการคัดกรองคัดกรองภาวะสมองเสื่อมที่พบว่า มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่ามาตรฐานนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า ผู้ที่เสติดเมทแอมเฟตามีนมาเป็นระยะเวลานาน จะส่งผลต่อการทำงานที่บกพร่องของสมองส่วนต่างๆ เช่น verbal memory, spatial working memory, working memory and problem solving และ social emotional cognition เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ไม่เสพยา (Boileau et al. 2008, Simon et al. 2000, Zhong, N. et al. 2016) และอาจอธิบายได้ว่าการใช้สารเสติดกลุ่มกระตุ้นประสาทจะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงการทำงานของสมองอย่างช้าๆ ก่อนเกิดภาวะของสมองเสื่อม (Halkitis, 2009)

โดยสรุปการทดสอบด้วยแบบประเมิน MoCA เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการประเมินการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของความรู้ความเข้าใจในกลุ่มผู้ป่วยเสติดในระหว่างการเข้ารับการรักษาในคลินิกบำบัดและรักษาผู้ติดยาเสติด โดยใช้ในบริบทการดูแลสุขภาพ แต่ในบริบทของการรักษาอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความจำเพาะที่ป้องกันผลลบลงหรือผลบวกลง

บรรณานุกรม

- ทวิยศ ศรีเกตุ (2563) ผู้เสพ คือ ผู้ป่วยตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ติดยาเสพติด [cited 2020 March 19] Available from https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/elaw_parcy/ewt_dl_link.php?nid=1805
- มานพ คณະโต. (2556) สถานการณ์ยาบ้า พ.ศ. 2545-2554. ใน คณะกรรมการบริหารเครือข่ายองค์กรวิชาการ สารเสพติด สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม (บรรณาธิการ). สังกะระห์สถานการณ์สารเสพติด พ.ศ. 2545-2555: พิมพ์ครั้งที่ 1 หน้า 27-42. กรุงเทพมหานคร: จริยสนิทวงษ์การพิมพ์.
- สถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(2554). ส่วนประกอบของสมอง ชีววิทยา เล่ม 1. ส่วนติดตามและประเมินผล สำนักยุทธศาสตร์. (2562) รายงานผลการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดประจำปีงบประมาณ 2562. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กระทรวงยุติธรรม.
- American Psychiatric Association. (1994) Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington DC: The Association.
- Beatty WW, Tivis R, Stott HD, Nixon SJ, Parsons OA. (2000) Neuropsychological deficits in sober alcoholics: influences of chronicity and recent alcohol consumption. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 24(2):149–154.
- Black K, Giudice D, Ames D, Barber B, Smith R. (2011) Diagnosing dementia: A reference paper. Melbourne: University of Melbourne. Alzheimer' Association Australia.
- Boileau I, Rusjan P, Houle S, Wilkins D, Tong J, Selby P *et al* (2008). Increased vesicular monoamine transporter binding during early abstinence in human methamphetamine users: Is VMAT2 a stable dopamine neuron biomarker? *J Neurosci* **28**: 9850–9856.
- Boob G, Kreek MJ (2007) Stress, dysregulation of drug reward pathways, and the transition to drug dependence. *Am J Psychiatry* 164 (8): 1149–59.
- Brecher E. (1972). Licit and Illicit Drugs. Boston. Little Brown.
- Buffenstein A, Heaster J, KO P. (1999) Chronic Psychotic Illness from Methamphetamine. *Am J Psychiatry* 156:662-662.
- Cameron J, Worrall-Carter L, Page K, Stewart S, Ski CF (2013) Screening for mild cognitive impairment in patients with heart failure: Montreal Cognitive Assessment versus Mini Mental State Exam. *Eur J Cardiovasc Nurs* 12: 252-260.
- Copersino ML, Fals-Stewart W, Fitzmaurice G, Schretlen DJ, Sokoloff J, et al. (2009) Rapid cognitive screening of patients with substance use disorders. *Exp Clin Psychopharmacol* 17: 337-344.
- Cotto JH, Davis E, Dowling GJ, Elcano JC, Staton AB, Weiss SR. (2010) Gender effects on drug use, abuse, and dependence: a special analysis of results from the national survey on drug use and health. *Gend Med*. 7: 402-413.
- Cruickshank CC, Dyer KR. (2009) A review of the clinical pharmacology of methamphetamine. *Addiction*. 104(7):1085-99.
- Davies SJC, Pandit SA, Feeney A, et al. (2005) Is there cognitive impairment in clinically 'healthy' abstinent alcohol dependence? *Alcohol and Alcoholism*. 40(6):498–503.
- Ernst T, Chang L, Leonido-Yee M, Speck O. (2000) Evidence for long-term neurotoxicity associated with methamphetamine abuse: A IHMRS study. *Neurology*. 54(6):1344-9.

- Folstein M., Folstein S., McHugh P. (1975) "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 12:189–198.
- Fuchs AH, Milar KJ. (2003) Psychology as a science. Handbook of psychology. New York. Wiley.
- Geenfield SF, Back SE, Lawson K and Brady KT. (2010) Substance abuse in woman. *Psychiatric Clinics of North America.* 32(2): 339-355.
- Green A, Garrick T, Sheedy D, Blake H, Shores EA, Harper C. (2010) The effect of moderate to heavy alcohol consumption on neuropsychological performance as measured by the repeatable battery for the assessment of neuropsychological status. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research.* 34(3):443–450.
- Grinspoon L, Hedblom P. (1975). The Speed Culture. Cambridge, MA. Harvard University Press.
- Halkitis N. Methamphetamine addiction: Biological foundation, psychological factors and social consequences. 2009 Washington DC: American Psychological Association.
- Hemrungronj S. montreal cognitive assessment (MoCA) thai version 2007 [Internet].2011 [cited 2020 Feb 19] Available from: http://www.MoCAtest.org/pdf_files/test/MoCATest-Thai.pdf.
- Julayanont P, Phillips N, Chertkow H, Nasreddine ZS (2013) Montreal Cognitive Assessment (MoCA): concept and clinical review. In: Cognitive Screening Instruments. Springer 111-151.
- Kalivas PW (2009) The glutamate homeostasis hypothesis of addiction. *Nature Neurosci* 10: 561-572.
- Kalivas PW, Volkow ND (2005) The neural basis of addiction: a pathology of motivation and choice. *Am J Psychiatry.* 162(8); 1403-1413.
- Khachatorian Z, Phelps C, Buckholz N. (1994) The prospect of developing treatments for Alzheimer's disease. In: R. Terry, R. Katzman, K. Bick (Eds), *Alzheimer's disease*. New York: Raven Press: 445-54.
- Knowing Neurons A creative neuroscience education website by young neuroscientists [cited 2020 March 19] Available from <https://knowingneurons.com/2012/10/31/the-reward-pathway-reinforces-behavior/>
- Koob GF and Le Moal M. (2006) Psychostimulants. In: Koob GF, Le Moal M, eds. *Neurobiology of Addiction*: Elsevier Inc. 69-120.
- Krasnova IN, Cadet JL. (2009) Methamphetamine toxicity and messengers of death. *Brain Res Rev.* 60(2):379-407.
- Lin JS, O'Connor E, Rossom R, Perdue LA, Burda BU, Thompson M, Eckstrom E. (2013) Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: An Evidence Update for the U.S. Preventative Services Task Force. Agency for Healthcare Research and Quality (US); Rockville, MD, USA.
- Manning V, Gomez B, Guo S, Wong KE, Assam PN, et al. (2016) Screening for Cognitive Impairment in Asian Substance-Dependent Patients: MMSE versus MoCA. *Int Arch Addict Res Med.* 2:019. doi.org/10.23937/2474-3631/1510019
- Milne A., Culverwell A., Guss R., Tuppen J., Whelton R. (2008) Screening for dementia in primary care: A review of the use, efficacy and quality of measures. *Int. Psychogeriatr.* 20:911–926.
- Nasreddine, Z. (2004). The Montreal Cognitive Assessment is a brief cognitive screening tool for Mild Cognitive Impairment Intended for Health Professionals only. [cited 2020 Feb 19] Available from <http://www.mocatest.org>
- Nazem S, Siderowf AD, Duda JE, Ten Have T, Colcher A, et al. (2009) Montreal Cognitive Assessment Performance in Patients with Parkinson's Disease with "Normal" Global

- Cognition According to Mini-Mental State Examination Score. *J Am Geriatr Soc.* 57: 304-308.
- Nasreddine Z.S., Phillips N.A., Bédirian V, Charbonneau S., Whitehead V., Colline I, Cummings L.j., Chertkow H. (2013) The clinical evaluation of early cognitive symptoms. *Clin. Geriatr. Med.* 29:791–807.
- National Institute on Drug Abuse (2010) Preventing Drug Use among Children and Adolescents: A Research-Based Guide (2nd ed). Washington, DC: NIH Publication.
- Olson RA, Iverson GL, Carolan H, Parkinson M, Brooks BL, et al. (2011) Prospective comparison of two cognitive screening tests: diagnostic accuracy and correlation with community integration and quality of life. *J Neurooncol.* 105: 337-344.
- Panegyres, P. K., Berry, R., & Burchell, J. (2016). Early Dementia Screening. *Diagnostics.* 6(1):6.
- Peterson CJ, Gass DA. (2001) Screening for cognitive impairment and dementia in elderly. *Can J Neurol Sci.* 28(Suppl1): 42-51.
- Pitel AL, Rivier J, Beaunieux H., Vabret F., Desgranges B., Eustache F. (2009) Changes in the episodic memory and executive functions of abstinent and relapsed alcoholics over a 6-month period. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research.* 33(3):490–498.
- Princess Mother National Institute on Drug Abuse Treatment. Stistic of all patients who used amphetamine were main drug and other drugs used between year 2018-2019. [cited 2020 March 19] Available from http://www.pmnidat.go.th/thai/index.php?option=com_content&task=view&id=3007&Itemid=53
- Simon SL, Domier C, Carnell J, Brethen P, Rawson R, Ling W. (2000) Cognitive impairment in individuals currently using methamphetamine. *Am J Addict.* 9(3):222-231.
- Somporntip Sriyam, Doungjai Buntup, Kannika Permpoonputtana, Prapapun Chucharoen and Piyarat Govitrapong. (2016) Alteration of cognitive function in methamphetamine abusers. 31st International congress of psychology, July 24-29, 2016, Japan.
- Substance Abuse and Mental Health Services Administration U.S. Department of Health and Human Services. (2016). 2016 National Survey of Drug Use and Health (NSDUH) Release. New York. United Nation.
- Teixeira-Gomes A, costa vm, Feio-Azevedo R, Bastos ML, Carvalho F, Capela JP. (2015) The neurotoxicity of amphetamine during the adolescent period. *Int j Dev Neurosci.* 41(1):44-62.
- Tiyapanit C, Tangwongchai S, Champaiboon J. (2018) Prevalence and fall risk in mild cognitive impairment and dementia at outpatient clinics, King Chulalongkorn Memorial Hospital. *Chula Med J.* 62(5):799 – 813
- Toglia J, Fitzgerald KA, O'Dell MW, Mastrogiovanni AR, Lin CD (2011) The Mini-Mental State Examination and Montreal Cognitive Assessment in persons with mild subacute stroke: relationship to functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil.* 92, 792-798.
- United Nation Office on Drugs and Crime. (2016) World Drug Report 2016. New York. United Nation.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2012) World Drug Report 2012. New York. United Nation.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (1998). Outcome document of the United Nations General Assembly Special Session on the World Drug Problem; June 1998. [cited 2020 March 19] Available from <http://www.un.org/ga/20special/featur/amphet.htm>
- Volkow ND, Fowler JS, Wang GJ, Shumay E, Telang F, Thanos PK, et al. (2510) Distribution and pharmacokinetics of methamphetamine in the human body: clinical implications. *PLoS One.* 5(12):e15269.

- World Health Organization. (2005). Neuroscience of psychoactive substance use and dependence summary. Switzerland.
- Zahinoor I, Tarek K, Rajji I, Shuiman. (2010) Brief cognitive screening instruments: an update. *Geriatr Psychiatry*. 15, 112-120.
- Zhang Y, Lu C, Zhang J, et al. (2013) Gender differences in abusers of amphetamine-type stimulants and ketamine in southwestern China. *Addict Behav*. 38(1), 1424–1430.
- Zhong N, Jiang H, Du J, Ahao Y, Sun H et al. (2016) The cognitive impairments and psychological wellbeing of methamphetamine dependent patients compared with health controls. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*.69, 31–37.