

การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
สภากาชาดไทย



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสุขภาพจิต ภาควิชาจิตเวชศาสตร์  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2559  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Bright Light Therapy for prevention of delirium in patients at Surgical Intensive Care  
Unit in King Chulalongkorn Memorial Hospital.

Miss Sirimas Potharajoen



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Mental Health

Department of Psychiatry

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วย
	ไอซียูศัลยกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
โดย	นางสาวศิริมาศ โปธาราเจริญ
สาขาวิชา	สุขภาพจิต
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เตชสุนันต์

---

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทธิพงศ์ วัชรสินธุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงชุติมา หุ่นเรือวงษ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เตชสุนันต์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอก นายแพทย์ พงศธร เนตราคม)

ศิริมาศ โปธาราเจริญ : การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมโรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย (Bright Light Therapy for prevention of delirium in patients at Surgical  
Intensive Care Unit in King Chulalongkorn Memorial Hospital.) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. นพ.  
สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.ธวัชชัย เตชสุนันต์, 92 หน้า.

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ Randomized Control Study มี  
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระยะยาวในหอผู้ป่วย  
จุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทยในการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและต่อปัญหาการนอนหลับ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วย  
ภายหลังการผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระยะยาวในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย จำนวน 61 คน  
เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูล  
ส่วนบุคคล แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) และแบบ  
ประเมินอาการนอนไม่หลับ (ISI) กลุ่มทดลองได้รับ Bright Light Therapy ที่มีความสว่าง 5,000 ลักซ์ เป็นเวลา 2 ชั่วโมงใน  
เวลา 09.00-11.00น. ติดต่อกัน 3 วันภายหลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาระยะยาวในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมง  
กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลเช่นเดียวกับกลุ่มทดลองและได้รับแสงที่มีความสว่าง 500 ลักซ์ (แสงสว่างภายในหอผู้ป่วย)  
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 22 เพื่อหาสถิติเชิงพรรณนา ANOVA Chi-square และวิเคราะห์ผลของ BLT  
ต่อการนอน ด้วย Generalized Estimating Equation (GEE)

ผลการศึกษาพบว่า การบำบัดด้วยแสงจ้ามีผลทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติ 0.27 เท่า (95%CI = 0.07-0.98 , p = 0.047) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า ระดับ Hematocrit มีผลทำให้การ  
เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.87 เท่า (95%CI = 0.78-0.97 , p = 0.014) ค่าคะแนน APACHE II  
score มีผลทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.08 เท่า (95%CI = 1.05-1.25 , p < 0.001) ค่า  
คะแนน Insomnia Severity Index มีผลทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.13 เท่า (95%CI =  
1.02-1.26 , p = 0.021) และทำให้คะแนนการนอนไม่หลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.79 เท่า (95%CI = 0.64-0.98  
, p = 0.034) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า และพบว่าจำนวนวันที่ได้รับแสงจ้ามีผลทำให้คะแนนการนอนไม่หลับลดลง  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.81 เท่า (95%CI = 0.67-0.97 , p = 0.029) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า

ภาควิชา จิตเวชศาสตร์

สาขาวิชา สุขภาพจิต

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 5874261830 : MAJOR MENTAL HEALTH

KEYWORDS: SURGICAL ICU / DELIRIUM / BRIGHT LIGHT THERAPY

SIRIMAS POTHARAJAROEN: Bright Light Therapy for prevention of delirium in patients at Surgical Intensive Care Unit in King Chulalongkorn Memorial Hospital.. ADVISOR: ASST. PROF. SOOKJAROEN TANGWONGCHAI, M.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. THAVATCHAI TAYJASANANT, Ph.D., 92 pp.

The purposes of this research were to study the effect of bright light therapy on delirium and sleep in critically ill surgical patients. This study was a randomized control study. The samples comprised of 61 patients from surgical ICU who were randomizedly recruited during September 2016 to February 2017. The instruments were consist of a questionnaire about general information, APACHE II Score, the Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit (CAM-ICU) and the Insomnia Severity Index (ISI). The intervention group was treated with bright light therapy (BLT) of 5,000 lux for 2 hours from 09.00-11.00 am for 3 consecutive days, which started within 24 hours after SICU admission. The control group was treated with care as usual and was exposed to a light source of 500 lux (office light source). The data were analyzed by SPSS software version 22 for descriptive statistics, ANOVA, Chi-square test and Generalized Estimating Equation (GEE) was performed to determine the effect of the BLT on delirium and sleep.

The result showed a significant association between bright light therapy, delirium and Insomnia Severity Index. BLT can significantly decreased delirium of the treatment group when compared to the control group (p-value = 0.047 , OR = 0.27 ; 95%CI = 0.07-0.98). We found that hematocrit was significantly decreased delirium (p-value = 0.014 , OR=0.87 ; 95%CI=0.78-0.97). APACHE II score was significantly increased delirium (p-value < 0.001 , OR = 1.08 ; 95%CI = 1.05-1.25). Insomnia Severity Index was significantly increased delirium (p-value = 0.021 , OR = 1.13 ; 95%CI = 1.02-1.26). And the BLT can significantly decreased ISI score of the treatment group when compared to the control group (p-value = 0.034 , OR = 0.79 ; 95%CI = 0.64-0.98). And we found that the duration (day) of BLT was significantly decreased the ISI score (p-value = 0.029 , OR = 0.81 ; 95%CI = 0.67-0.97).

Department: Psychiatry  
 Field of Study: Mental Health  
 Academic Year: 2016

Student's Signature .....  
 Advisor's Signature .....  
 Co-Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของอาจารย์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สุชเชจริญ ตั้งวงษ์ไชย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้ความรู้ คำแนะนำ ทักษะในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในการวิจัย และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย เตชสุนันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้ความรู้ คำแนะนำเรื่องของการใช้แสงจ้าและวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงกำลังใจที่มีให้แก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงชุดิมา หุ่่มเรื่องวงษ์ ประธานสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์พงศธร เนตราคม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ความแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณพันตำรวจตรีนายแพทย์ธรรมศักดิ์ ทวีขศรี ผู้ให้ความรู้ คำแนะนำและการประเมินในด้านผู้ป่วยวิกฤต

ขอขอบพระคุณ Prof. Dr. Michael Maes และอาจารย์ ดร. ณภัทวรรต บัวทอง ผู้ให้ความรู้ คำแนะนำ และความช่วยเหลือทางด้านการวิเคราะห์สถิติ

ขอขอบพระคุณคุณศิริรัตน์ เหมือนขวัญ สำหรับการอนุญาตให้ใช้แบบประเมินภาวะสับสนสำหรับผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) และคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสำหรับการอนุญาตให้ใช้แบบประเมินอาการนอนไม่หลับของคุณพัทริญา แก้วแพง ที่ให้ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม พยาบาล เจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมโรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยที่ให้ความกรุณาและความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ธุรการแผนกจิตเวชศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณบริษัท L&E สำหรับหลอดไฟ LED ที่ใช้เป็นวัสดุในการผลิตอุปกรณ์ให้แสงจ้าและคุณธีระ ตาปิง เจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบอุปกรณ์ให้แสงจ้า

และที่ขาดไม่ได้ ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่าน รวมถึงทีมแพทย์ผู้รักษาที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ และสมาชิกในครอบครัวของผู้วิจัยในการเป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอยู่เสมอ รวมทั้งระลึกถึงคุณพ่อที่จะคงอยู่ในใจและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยเสมอมา

ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สนับสนุนการวิจัยครั้งนี้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1.....	1
บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and Rationale).....	1
คำถามของการวิจัย (Research Questions).....	7
วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives).....	7
สมมติฐาน (Hypothesis).....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption).....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework).....	9
ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitations).....	9
คำสำคัญ (Key words).....	10
การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definitions).....	10
ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected Benefits and Application) ..	11
ความเสี่ยงที่อาจได้รับ.....	11
วิธีดำเนินการวิจัย.....	12

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย .....	13
บทที่ 2 .....	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	14
แนวคิดและทฤษฎี.....	14
ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) .....	14
การนอนไม่หลับ (Insomnia) .....	18
แสงสว่างและการมองเห็น (Light and Visibility) <sup>(25, 27)</sup> .....	23
วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	24
บทที่ 3 .....	28
วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
รูปแบบการวิจัย (Research design).....	28
ระเบียบการวิจัย (Research Methodology).....	28
ขนาดของตัวอย่าง (Sample Size Determination).....	29
วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sample Selection).....	30
วิธีการเก็บข้อมูล (Data Collection).....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	30
การรวบรวมข้อมูล (Data Collection).....	41
การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) .....	42
บทที่ 4 .....	43
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	43
บทที่ 5 .....	57
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	57
สรุปผลการวิจัย.....	58



อภิปรายผลการวิจัย (Discussion) .....	62
ข้อจำกัดในงานวิจัย (Limitations) และตัวกวน (Confounders) .....	65
ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป .....	66
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	66
รายการอ้างอิง.....	67
ภาคผนวก .....	74
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	92



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคลจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา การใช้สารเสพติด การใช้แอลกอฮอล์ การใช้บุหรี่ การใช้นอนหลับ การได้ยิน โรคประจำตัว และการเคลื่อนไหวร่างกาย ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน ..... 44	44
ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน..... 46	46
ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลด้านการรักษาต่อเนืองภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน..... 48	48
ตารางที่ 4 สรุปผลการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน ..... 51	51
ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของตัวแปรกับภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE) ..... 51	51
ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมปัจจัยด้านต่างๆ โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE) ..... 52	52
ตารางที่ 7 วิเคราะห์ปัจจัยทำนายต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยสถิติ Generalized Estimating Equations (GEE)..... 53	53
ตารางที่ 8 Insomnia Severity Index score..... 54	54
ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนนการนอนไม่หลับและปัจจัยต่างๆ โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE) ..... 55	55

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 1 กราฟเปรียบเทียบ Insomnia Severity Index score ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  
จากวัน Baseline ถึงวันที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า 3 วัน ..... 55



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and Rationale)

ในปัจจุบันพบว่าประชากรของประเทศไทยมีอายุที่ยืนยาวมากขึ้นกว่าในอดีต แต่พบว่าสภาวะสุขภาพของคนไทยมีแนวโน้มการเจ็บป่วยที่เพิ่มสูงขึ้น มีอัตราการรุนแรงมาก ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีทางการแพทย์จะเจริญขึ้นมาก แต่ด้วยปัจจัยต่างๆ เช่น การรับประทานอาหาร พฤติกรรมการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสม จึงทำให้เมื่อเกิดการเจ็บป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ผู้ป่วยอาจมีภาวะการเจ็บป่วยที่รุนแรง ต้องเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตและต้องใช้เวลาอยู่ในโรงพยาบาลยาวนานมากขึ้น จึงอาจส่งผลให้มีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญต่างๆตามมา เช่น ต้องใส่ท่อช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน มีภาวะการติดเชื้อ ภาวะพร่องโภชนาการ การถูกจำกัด การเคลื่อนไหว และที่สำคัญคือภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งภาวะสับสนเฉียบพลันที่จะเกิดขึ้นนั้นไม่สามารถทำนายได้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด หรือเกิดขึ้นกับผู้ป่วยรายใด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น อีกทั้งประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมของผู้สูงอายุ<sup>(1)</sup> ซึ่งในผู้ป่วยที่มีอายุมากจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างเด่นชัดที่สุด โดยทั่วไปจะมีลักษณะของร่างกายที่เสื่อมถอย อวัยวะต่างๆทำงานได้ลดลง ดังนั้นเมื่อเกิดการเจ็บป่วยที่รุนแรงจึงทำให้ต้องรับการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่จะเป็นอันตรายต่อตัวผู้ป่วย และหากเมื่อเกิดการเจ็บป่วยขึ้นจึงทำให้มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ จำเป็น ต้องเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤต

ผู้ป่วยวิกฤต หมายถึง ผู้ป่วยที่มีปัญหาการทำงานของอวัยวะหลายระบบล้มเหลว เป็นการเจ็บป่วยที่คุกคามต่อชีวิต มีความจำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ร่วมกับการพึ่งพาเครื่องมือเทคโนโลยีขั้นสูง<sup>(2)</sup> เพื่อให้ผู้ป่วยผ่านพ้นระยะวิกฤตไปได้อย่างปลอดภัย ผู้ป่วยส่วนใหญ่จึงมีความจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่สายสวนหลอดเลือดต่างๆ เพื่อให้สารน้ำและสารอาหารทดแทน อีกทั้งต้องมีการประเมินและติดตามการทำงานของหัวใจและ หลอดเลือด การใส่สายระบายเลือดและสิ่งคัดหลั่งต่างๆ การใส่สายสวนปัสสาวะ รวมถึงการทำหัตถการต่างๆและในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจะต้องได้รับการดมยาสลบในขณะที่ทำผ่าตัด มีการสูญเสียเลือดและสารน้ำ ซึ่งพบว่าภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยจะพบปัญหาต่างๆ เช่น ภาวะพร่องออกซิเจนจากผลกระทบของยาสลบ ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ภาวะช็อค ภาวะอัลบูมินในเลือดต่ำ การได้รับยาต่างๆ การได้รับยาแก้ปวดและการจัดการความปวดที่ไม่เหมาะสม รวมถึงปัญหาเรื่องภาวะติดเชื้อ ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>(3)</sup> นอกจากนี้การเจ็บป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤต ยังส่งผลกระทบต่อด้านจิตใจได้อีกด้วยเช่นกัน เนื่องจากผู้ป่วยต้องพบกับสภาพแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย เช่น อุณหภูมิ แสงสว่างที่มากตลอดเวลา การขาดความเป็นส่วนตัว ต้อง

เผชิญกับเสียงดังของเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆหรือเสียงจากผู้ป่วยหนักข้างเตียง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกถึงการขาดความควบคุมภายในจิตใจ ถูกพลัดพรากจากครอบครัวและบุคคลอันเป็นที่รัก ถูกจำกัดระยะเวลาในการเข้าเยี่ยม ทำให้เกิดความรู้สึก โกรธ สับสน เบื่อหน่าย เครียด กลัว วิดกกังวล ซึมเศร้า สิ้นหวัง รู้สึกหมดคุณค่าในตนเอง สูญเสียพลังอำนาจ เกิดภาวะกอดตันด้านจิตวิญญาณตามมา เมื่อปัจจัยดังกล่าวข้างต้นเกิดขึ้นร่วมกับผู้ป่วยมีอายุที่มากขึ้น จึงยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ เพราะกระบวนการสูงอายุทำให้ความสามารถในการทำหน้าที่ของระบบต่างๆในร่างกายลดลง การปรับตัวต่อความผิดปกติของร่างกายลดลง การรับรู้ลดลง จึงทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) เป็นคำที่สมาคมจิตแพทย์อเมริกา (American Psychiatric Association: APA) ยอมรับและแนะนำจึงมีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน<sup>(4)</sup> ซึ่งเกิดจากความผิดปกติอย่างฉับพลันของระดับความรู้สึกตัว (consciousness) การรับรู้ (perception) การใส่ใจ (attention) และการคิดรู้ (cognition) ที่เปลี่ยนแปลงไป อาการมักเกิดขึ้นในระยะเวลายันสั้น ภายในเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน มีอาการขึ้นๆลงๆ และเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆระหว่างวัน ถ้าสามารถค้นหาและกำจัดสาเหตุได้ อาการจะสามารถหายได้เป็นปกติอย่างรวดเร็ว ในเกณฑ์การวินิจฉัยของ DSM-5 ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) ถูกจัดอยู่ในกลุ่มโรค neurocognitive disorder<sup>(5)</sup> ซึ่งสามารถพบได้ทุกวัยที่มีปัจจัยเสี่ยง และได้รับการกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน พบได้มากในผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบอุบัติการณ์ในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 65 ปี สูงสุด พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยละ 40 และในผู้ป่วยสูงอายุที่เข้ารับการรักษาสามารถเกิดได้ร้อยละ 15 ถึง 53 และสามารถเกิดขึ้นได้สูงถึงร้อยละ 80 ได้<sup>(3)</sup> อีกทั้งพบในผู้ป่วยวิกฤตได้สูงถึงร้อยละ 87<sup>(6)</sup> และพบได้ตั้งแต่วันแรกหลังการผ่าตัดไปจนถึงหลังการผ่าตัด 12 วัน โดยเกิดได้มากในวันที่ 1 ถึง 4 หลังการผ่าตัด<sup>(7)</sup> ซึ่งความรุนแรงของภาวะสับสนเฉียบพลันในแต่ละบุคคลนั้นอาจมีความแตกต่างกันไป การเกิดอาการของภาวะสับสนเฉียบพลันที่มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี พบว่ามีอัตราการตายใน 3 เดือนแรกหลังจากมีอาการร้อยละ 23 ถึง 33 อัตราการตาย 1 ปีหลังเกิดอาการร้อยละ 50<sup>(8, 9)</sup> มีอัตราการเสียชีวิตและอัตราการเกิดทุพพลภาพสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่เกิดอาการ<sup>(7)</sup>

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไป เช่น ICU syndrome, intensive care syndrome, ICU psychosis, acute confusion state, encephalopathy, acute brain failure, acute brain syndrome, toxic psychosis, acute confusional psychosis เป็นต้น<sup>(4, 10-12)</sup> และสามารถแบ่งลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกมาได้ 3 ประเภท (subtypes of delirium)<sup>(13, 14)</sup> ดังนี้

1. Hyperactive ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมที่วุ่นวาย สับสน กระวนกระวาย โดยมีลักษณะอาการที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ อาการหวาดระแวง พุดเร็ว เสียงดัง โกรธง่าย ทำร้ายผู้อื่น นอนหลับไม่ได้ หัวเราะหรือร้องไห้ ซึ่งไม่สัมพันธ์กับสถานการณ์ พยายามดึงสายหรืออุปกรณ์ติดตัวออก เคลื่อนไหวตอบโต้อย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยประเภทนี้มีแนวโน้มการเกิดอาการประสาทหลอนได้ง่าย

2. Hypoactive ผู้ป่วยประเภทนี้มี prognosis ที่แย่ที่สุด<sup>(15)</sup> มักพบในผู้ป่วยที่สูงอายุ มีลักษณะตรงข้ามกับผู้ป่วยประเภทแรก อาการที่แสดงออกคือ มีการเคลื่อนไหวช้า และตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ช้าเชื่อง ซึม เฉยเมย เอาแต่นอนจ้องมองอย่างไร้จุดหมาย

3. Mixed subtype ผู้ป่วยประเภทนี้มีลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกไม่คงที่ อาการจะสลับไปมาระหว่าง hyperactive และ hypoactive ซึ่งเป็นประเภทที่พบได้มากที่สุด

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) ตาม DSM-5<sup>(14)</sup>

- A. มีความบกพร่องของสมาธิ ความสนใจ (attention) และระดับการรู้สึกตัว (awareness)
- B. การเปลี่ยนแปลงของระดับสมาธิ ความสนใจ และการรู้สึกตัว เกิดในระยะเวลาอันสั้น โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นฉับพลันมีระยะเวลาเกิดโรคสั้น อาการจะขึ้นๆลงๆระหว่างวัน (fluctuation)
- C. มีความบกพร่องของความคิดการรับรู้ (cognitive function) เช่น ด้านความจำ การรับรู้ประสาทสัมผัส (perception) ความสามารถด้าน visuospatial disorientation เป็นต้น
- D. อาการดังข้างต้น ไม่สามารถอธิบายได้จากโรคอื่นในกลุ่ม neurocognitive disorder หรือจากภาวะ coma
- E. มีหลักฐานจากประวัติการตรวจร่างกาย และการสืบค้นทางห้องปฏิบัติการว่าอาการต่างๆ เป็นผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของร่างกาย ยา สารเสพติด สารพิษ หรือจากหลายสาเหตุร่วมกัน

ผู้ป่วยจะมีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมลดลง ร่วมกับมีสมาธิและความสนใจลดลง ไม่สามารถรักษาระดับของความสนใจให้คงที่ (maintain attention) รวมทั้งเสียระดับความรู้สึกตัว (consciousness) และความสนใจ (attention) อาการนำของผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่ กระสับกระส่าย วิดกกังวล หงุดหงิด บางรายไวต่อสิ่งเร้า ในขณะที่บางรายมีอาการง่วงนอนและมีประสาทหลอน อาจมีฝันร้ายได้ ช่วงนี้อาจกินเวลานานตั้งแต่หลายชั่วโมงจนถึงหลายวัน<sup>(8)</sup> อาการของผู้ป่วยมักแย่ลงในเวลากลางคืน เรียกว่า sundowning syndrome ในขณะนั้นผู้ป่วยมักมีความคิดหลงผิด ประสาทหลอน เบื่อหน่าย วิดกกังวลหรือหงุดหงิด<sup>(16)</sup>

สาเหตุของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตมีหลายประการ ได้แก่

1. พยาธิสรีระวิทยาของระบบประสาท (neuropathophysiology) ที่มีเมตาโบลิซึมในสมองลดลงและการลดลงของสารสื่อประสาท (neurotransmitter)
2. การอักเสบ (inflammatory) และการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis)
3. เมตาบอลิซึมในสมอง (cerebral oxidative metabolism) ลดลง
4. การรบกวนวงจรการหลับตื่น (sleep-awake cycle disturbance)
5. ความสูงอายุ
6. ยาบางชนิดทำให้ความสมดุลของสารสื่อประสาทลดลง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต ได้แก่

1. ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล: อายุที่เพิ่มมากขึ้น เพศ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลงหรือไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ ประวัติการได้รับยา
2. ปัจจัยจากโรคเรื้อรัง: โรคระบบประสาท โรคหัวใจ โรคปอด
3. ปัจจัยจากการเจ็บป่วยในภาวะวิกฤต: ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำ การได้รับยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และยาแก้ปวด การเจ็บป่วยที่รุนแรงมีความเสี่ยงต่ออัตราตายสูง การใส่ท่อช่วยหายใจ สายสวนปัสสาวะ สายน้ำเกลือต่างๆ สายให้อาหารทางสายยาง ความไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย
4. ปัจจัยจากสภาพแวดล้อมในหอผู้ป่วยวิกฤต การถูกส่งตัวเข้ารับการรักษาอย่างเฉียบพลัน การถูกแยกจากครอบครัวและบุคคลที่รัก หรือการถูกรักษาในห้องแยกกัก การไม่รับรู้เวลา และสถานที่ อาการปวด แบบแผนการนอนหลับที่ถูกรบกวน ได้รับการผูกมัด

ภาวะสับสนเฉียบพลันมักจะได้รับวินิจฉัยน้อยกว่าความเป็นจริง<sup>(7)</sup> โดยทีมผู้รักษามักจะไม่ทราบและไม่เห็นความสำคัญของภาวะนี้<sup>(4)</sup> ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง และนำไปสู่การไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา เช่น การดึงท่อช่วยหายใจ และดึงสายสวนต่างๆ<sup>(17)</sup> ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ทำให้การทำหน้าที่ในชีวิตประจำวันเสื่อมถอยที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนโดยพบร้อยละ 60.4 ของผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันเกิดภาวะแทรกซ้อนขณะเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤต<sup>(12)</sup> ซึ่งได้แก่ การดึงท่อช่วยหายใจ การติดเชื้อที่ปอดทำให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นไปได้ช้า<sup>(18)</sup> นอกจากนี้ผู้ป่วยยังมีแนวโน้มทำร้ายตนเองและผู้อื่นจากอาการหลงผิดประสาทหลอน หวาดระแวง เช่น ดึงท่อหรือสายต่างๆ ปืนเตี้ย ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือการทำร้ายผู้ดูแล ผลกระทบดังกล่าว ทำให้ผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนในแผนกผู้ป่วยวิกฤตและในโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ส่งผลกระทบต่อตามมาคือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจึงเพิ่มตามขึ้น โดยพบว่าความรุนแรงและระยะเวลาที่เกิดอาการยาวนานจะสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ซึ่งสูงมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เกิดอาการถึง 2 เท่า<sup>(19)</sup> และยังส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยจะกลับไปอยู่บ้านแล้วก็ตาม

เนื่องจากร้อยละ 10.4 ของผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันยังคงมีความบกพร่องทางด้านจิตประสาท ทำให้ไม่สามารถกลับไปทำหน้าที่ได้ตามปกติ และยังต้องพึ่งพาผู้อื่นให้ดูแล<sup>(20)</sup> รวมถึงทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล เกิดความรู้สึกกลัว อึดอัดใจ รู้สึกโดดเดี่ยว<sup>(21)</sup> มีความเครียดต่อสภาพความเจ็บป่วย จึงส่งผลทำให้ร่างกายต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูปวยาวนานมากกว่าปกติ ดังนั้นการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน จึงมีความสำคัญในการช่วยป้องกันปัญหาและการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่จะตามมา ซึ่งพบว่าปัจจุบันในต่างประเทศมีการใช้การบำบัดด้วยแสงจำเข้ามาช่วยในการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

แสงสว่างเป็นพลังงานชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เพราะแสงนั้นมีประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการขับเคลื่อน หรือทำให้เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆทำงานได้ แสงสว่างยังทำให้เกิดการมองเห็นสิ่งต่างๆ อันเป็นกลไกของระบบประสาทสัมผัสชนิดหนึ่งที่ทำให้มนุษย์รับรู้และประมวลผล แสงสว่างจัดเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า<sup>(22)</sup> ซึ่งพบว่าแสงที่มีความยาวคลื่นประมาณ 400 ถึง 800 นาโนเมตร เป็นระยะความยาวคลื่นที่มองเห็นได้ (visible light)<sup>(23)</sup> ถ้านัยน์ตาถูกกระตุ้นด้วยแสงที่มีการเปลี่ยนแปลงของความยาวคลื่นต่างๆ กัน จะทำให้มองเห็นเป็นสีต่างๆ เช่น ความยาวคลื่นประมาณ 400 นาโนเมตร จะเห็นสีม่วง ความยาวคลื่นประมาณ 475 นาโนเมตรจะเห็นสีน้ำเงิน ความยาวคลื่นประมาณ 510 นาโนเมตรจะเห็นสีเขียว เป็นต้น<sup>(24)</sup> ซึ่งในปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานแสงสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงสว่าง 2 แหล่ง ได้แก่

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (natural lighting) แหล่งกำเนิดของแสงสว่างในธรรมชาติที่สำคัญคือ ดวงอาทิตย์
2. แสงสว่างจากการประดิษฐ์ (artificial lighting) เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้นโดยอาศัยธรรมชาติและเทคโนโลยี เช่น หลอดไฟชนิดต่างๆ

การมองเห็นจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากไม่มีแสงสว่างที่วัตถุหรือบริเวณที่ต้องการมองเห็น แต่ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆที่ช่วยในการมองเห็น เช่น ความสามารถในการมองเห็นของดวงตา ความสว่างของวัตถุ ปริมาณแสงที่กระทบลงบนวัตถุ ขนาดและรูปร่างของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุและสีของวัตถุ เป็นต้น

การมองเห็นของมนุษย์มีเซลล์ประสาทตาที่ช่วยในการรับรู้ 2 ชนิด คือ เซลล์รูปแท่ง (rods cell) และเซลล์รูปกรวย (cones cell) เซลล์รูปกรวยจะมีความไวต่อแสงมากกว่าเซลล์รูปแท่ง ดังนั้นเซลล์รูปกรวยจึงทำหน้าที่รับภาพในเวลากลางวันซึ่งมีความเข้มของแสงสูง ในขณะที่เซลล์รูปแท่งสามารถตอบสนองต่อแสงที่มีความเข้มของแสงต่ำ จึงทำหน้าที่รับภาพในเวลาที่มีแสงน้อย แสงที่จะ



ส่งผลกระทบต่อตาเรามากที่สุด คือ แสงสีฟ้า (คลื่นแสงประมาณ 480 nm)<sup>(25)</sup> แสงที่เราได้รับผ่านผิวหนังยังสามารถกระตุ้นให้ร่างกายสร้างวิตามินดี ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกาย และยังพบว่าแสงสว่างยังส่งผลต่อฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin)

ฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) เป็นฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมที่มีชื่อว่า ไพเนียล ซึ่งเป็นต่อมขนาดเล็กเท่ากับเม็ดข้าวมีสีแดงปนน้ำตาล มีรูปร่างคล้ายลูกสน ตั้งอยู่บริเวณกลางสมอง ฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) จะสังเคราะห์มาจากกรดอะมิโนที่ชื่อว่า ทริปโตฟาน (tryptophan) ต่อมไพเนียล (pineal gland) จึงทำหน้าที่เหมือนตัวกลางที่จะรับรู้กลางวันหรือกลางคืน ฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) นี้จึงได้ชื่อว่าเป็นฮอร์โมนแห่งความมืด เพราะการหลั่งของฮอร์โมนนี้จะถูกกระตุ้นโดยความมืดและยับยั้งโดยแสงสว่าง กล่าวคือถ้าไม่มีแสงสว่างจะมีผลให้การผลิตฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) มากขึ้นนั่นเอง ซึ่งฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) จะหลั่งออกมาตามวงจรของร่างกายหรือวัฏจักรประจำวัน (biological rhythm) ใน 24 ชั่วโมงที่เกี่ยวข้องกับแสงสว่างและความมืด ซึ่งจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับวงจรการตื่นและการนอนหลับ (circadian rhythm)

การหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) ในรอบ 24 ชั่วโมง จะพบว่ามีการเริ่มสร้างตั้งแต่เวลา 21.00-22.00น. และมีการสร้างมากขึ้นเรื่อยๆจนถึงระดับสูงสุดเวลา 02.00-04.00 น. คือประมาณ 60-70 พิโคกรัมต่อมิลลิเมตรของพลาสมา แล้วจะสร้างลดลงเรื่อยๆจนเหลือต่ำสุดในเวลา 07.00-08.00น. ซึ่งจะเหลือประมาณ 7 พิโคกรัมต่อมิลลิเมตรของพลาสมา<sup>(26)</sup> เมื่อดวงตาได้รับแสงสว่างที่มากพอก็จะยับยั้งฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำให้วงจรการนอนหลับเป็นไปได้อย่างเหมาะสม ร่างกายได้รับการพักผ่อน และได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เตรียมพร้อมที่จะตื่นขึ้นมาพร้อมกับความสดชื่น กระปรี้กระเปร่า ในระหว่างที่นอนหลับร่างกายจะช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกันและพลังงาน ช่วยในเรื่องของความจำ แต่พบว่าเมื่อร่างกายเริ่มมีอายุที่มากขึ้นต่อมไพเนียล (pineal gland) ก็จะมีการสร้างฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) ลดลงตามความเสื่อมของร่างกาย

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาถึงผลของการใช้แสงจ้า ชั้นเริ่มแรกคือศึกษาในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับอารมณ์และการนอนหลับที่ผิดปกติ จึงนับเป็นการรักษาในขั้นแรก และต่อมาได้ที่การศึกษาถึงผลของการใช้แสงจ้าต่อภาวะสับสนเฉียบพลัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าแสงสว่างนั้นมีบทบาทในด้านของการมองเห็น การเพิ่มคุณภาพของการนอนหลับโดยการยับยั้งการหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) ทำให้วงจรการทำงานในชีวิตประจำวันและวงจรของร่างกาย (phase shifting & biological clock) เป็นไปอย่างปกติ ลดภาวะอ่อนล้า ช่วยเรื่องอารมณ์ ลดภาวะซึมเศร้า และลดภาวะสับสนเฉียบพลันได้อีกด้วย<sup>(27)</sup>

ที่ผ่านมา มีงานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ เช่น ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่พักฟื้นที่หออภิบาลผู้ป่วย ผู้ป่วยที่เข้ารับรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤต แต่ในประเทศไทยนั้นยังไม่พบการศึกษาวิจัย ในเรื่องการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม และเนื่องจากในปัจจุบันผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมมีแนวโน้มสูงมากขึ้น พบผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันมากขึ้น เพื่อช่วยในการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้แสงจ้าในการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันเพื่อนำความรู้และผลการวิจัยที่ได้รับมาใช้ในการป้องกัน รวมถึงลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน และศึกษาถึงผลของแสงจ้าที่มีต่อคุณภาพของการนอนหลับต่อไป

### คำถามของการวิจัย (Research Questions)

1. การบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาในแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยช่วยลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้หรือไม่
2. การบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยทำให้ปัญหาการนอนแตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้าหรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาถึงผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยในการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน
2. เพื่อศึกษาถึงผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยต่อปัญหาการนอนหลับ

### สมมติฐาน (Hypothesis)

1. การบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยสามารถช่วยลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้
2. การบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยทำให้ปัญหาการนอนแตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า

### ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบ randomized control study โดยใช้การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระหว่างผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วย แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ แต่กลุ่มทดลองจะได้รับ bright light therapy และกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับ bright light therapy

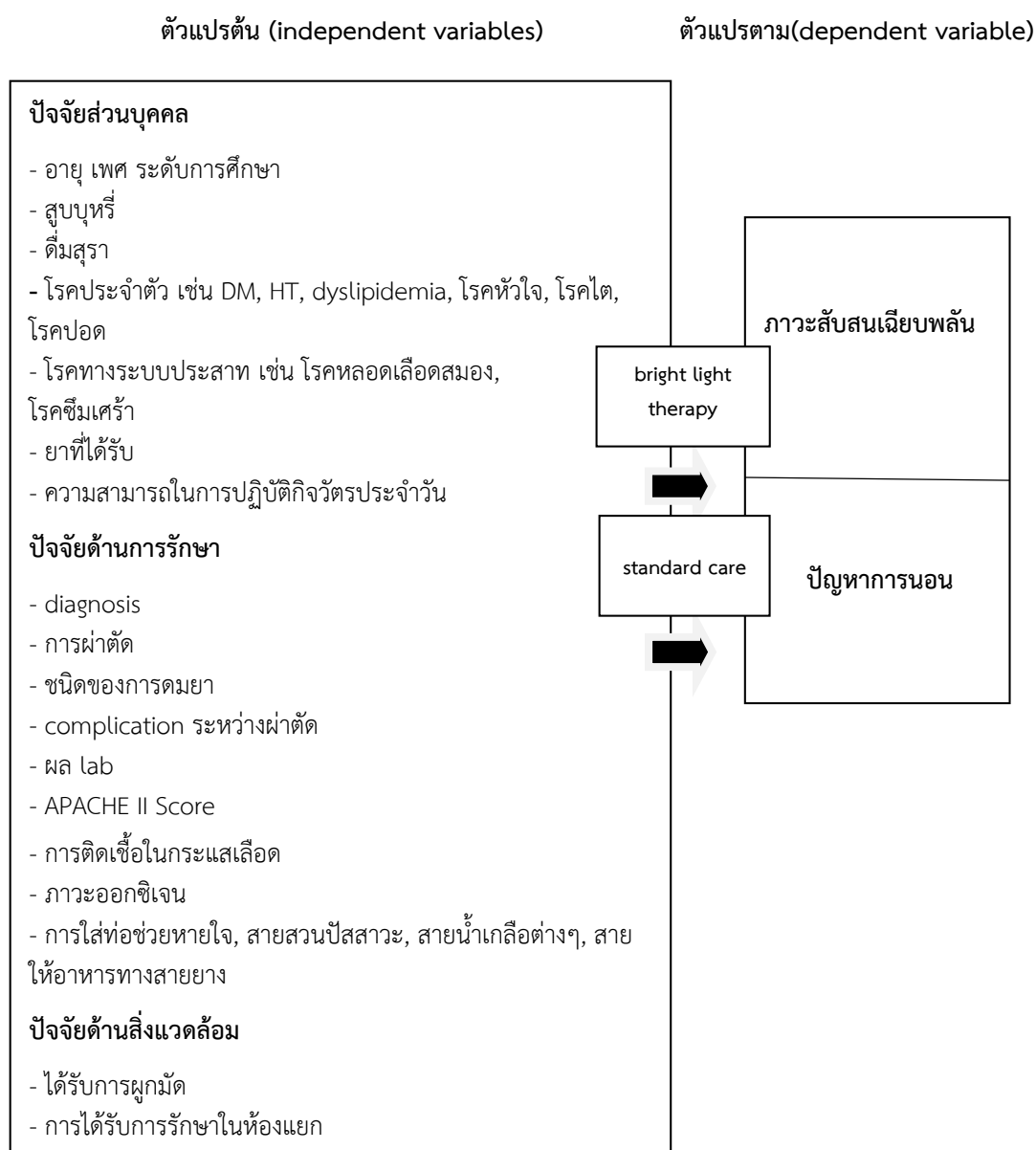
### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการรักษา สิ่งแวดล้อม
2. ตัวแปรตาม คือ ภาวะสับสนเฉียบพลัน ปัญหาการนอน

### ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระหว่างผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทยเท่านั้น

## กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



## ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitations)

รูปแบบการศึกษาครั้งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบ randomized control study โดยใช้การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ ทั้งนี้อาจมีตัวแปรบางประการที่เป็นตัวแปรรบกวน และเป็นการศึกษาในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไปที่ได้รับการรักษาแผนกผู้ป่วย

วิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทยเท่านั้น จึงอาจมีปัจจัยบางประการที่แตกต่างกัน เมื่อนำไปศึกษาเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลอื่น

เวลาที่ใช้ในการทำการศึกษาวิจัย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการใช้แสงจ้าในเวลาเช้าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถช่วยในวงจรการหลับ-ตื่นได้<sup>(28)</sup> มีการทำการทดลองในช่วงเวลา 07.00-09.00 น.<sup>(29)</sup> ซึ่งผลการทดลองที่ได้สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ และมีการศึกษาการใช้แสงจ้าในช่วงเวลา 18.00-22.00 น.<sup>(30)</sup> ซึ่งผลการทดลองที่ได้สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้เช่นกัน รวมถึงการใช้แสงจ้าในช่วงเวลา 08.00-10.00 น.<sup>(31)</sup> สามารถลดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืนและช่วยเพิ่มคุณภาพของการนอนหลับได้ ทางผู้วิจัยจึงได้ปรับเปลี่ยนเวลาให้มีความเหมาะสมเป็นช่วงเวลา 09.00-11.00 น. ทั้งนี้เนื่องจากมีความจำกัดทางด้านกิจกรรม คือ สถานที่ปฏิบัติการทำการทดลองเป็นโรงพยาบาลและโรงเรียนแพทย์ จึงมีแพทย์ประจำบ้าน พยาบาล นิสิตแพทย์และบุคลากรทางสุขภาพหลากหลายสาขาวิชาชีพ ทำให้ในช่วงเวลา 07.00-09.00 น. เป็นช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์ต่างๆ เช่น ทำแผลผ่าตัด กิจกรรมการพยาบาล เป็นต้น ทำให้เวลาดังกล่าวไม่สะดวกที่จะใช้การทดลองการบำบัดด้วยแสงจ้าในเวลานั้น ซึ่งผลการทดลองที่ได้ไม่น่าจะมีความแตกต่างกัน

### คำสำคัญ (Key words)

ไอซียูศัลยกรรม (surgical ICU)

ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium)

การบำบัดด้วยแสงจ้า (bright light therapy)

### การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational definitions)

**Bright Light Therapy** เป็นวิธีการใช้แสงจ้าในการนำมาบำบัดหรือช่วยรักษาระดับและปรับเปลี่ยนธรรมชาติของวงจรการนอนหลับให้เป็นปกติ โดยอาศัยความสว่างของแสงไฟ จึงทำให้ร่างกายทราบว่าเป็นเวลากลางวัน<sup>(32)</sup> ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แสงที่มีความสว่าง 5,000 ลักซ์ (ได้รับการดูแลและผลิตอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญ\*) ตั้งบริเวณตรงข้ามกับตัวผู้ป่วย โดยมีระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร (นำอุปกรณ์ให้แสงจ้าวางบริเวณปลายเตียง จัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูงประมาณ 45 องศา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถนั่งศีรษะสูง 45 องศาได้ ให้ผู้ป่วยนั่งในท่าศีรษะสูง 30 องศาและปรับอุปกรณ์ให้แสงจ้าเป็นมุมกลงมา 15 องศาแทน โดยใช้หลักการการตกกระทบของแสงต่อดวงตาเช่นเดียวกัน และทำการวัดระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร) เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า 09.00-11.00 น. หลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมง โดยใช้แสงจ้าในการทดลองเป็นเวลา 3 วัน ระหว่างที่

ทำการทดลองจะมีการเก็บข้อมูล และประเมินผู้ป่วยถึงภาวะสับสนเฉียบพลัน และคุณภาพการนอนหลับของผู้ป่วย

\* รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เตชสุนันต์ department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

**ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium)** เกิดจากความผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว (consciousness) การรับรู้ (perception) การใส่ใจ (attention) และการคิด (cognition) ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้การรู้คิดและการรับรู้เปลี่ยนแปลงไป อาการมักเกิดขึ้นในระยะเวลาอันสั้น ภายในเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน มีอาการขึ้นๆ ลงๆ และเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างวัน ถ้าสามารถค้นหาและกำจัดสาเหตุได้ อาการจะสามารถหายได้เป็นปกติอย่างรวดเร็ว ในงานวิจัยนี้ วัตถุประสงค์การเกิดภาวะสับสนโดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในแผนกผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) ของคุณสิริรัตน์ เหมือนขวัญ ซึ่งการตัดสินใจว่าผู้ป่วยเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันต้องมีคุณลักษณะที่ 1 ร่วมกับคุณลักษณะที่ 2 และคุณลักษณะที่ 3 หรือ 4 จึงจะตัดสินได้ว่าเข้าเกณฑ์ผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน

**SICU (Surgical Intensive Care Unit)** เป็นสถานที่ที่ใส่ดูแลผู้ป่วยวิกฤตหลังการผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออก มีความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้รับการผ่าตัดเป็นระยะเวลานาน มีโรคประจำตัว ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงที่จะได้รับอันตรายภายหลังการผ่าตัด หรือหรือมีภาวะล้มเหลวของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย ฯลฯ รวมถึงมีภาวะช็อคหรือติดเชื้อในกระแสโลหิต เป็นการเจ็บป่วยที่คุกคามต่อชีวิต ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ร่วมกับการพึ่งพาเครื่องมือเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อให้ผู้ป่วยผ่านพ้นระยะวิกฤต

### ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย (Expected Benefits and Application)

เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาวางแผนป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัด หรือผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยง ต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน รวมทั้งเป็นแนวทางในการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับให้แก่ผู้ป่วย และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยประเภทอื่นๆ เพื่อส่งเสริม ป้องกัน รักษา หรือฟื้นฟูผู้ป่วยได้อีกด้วย

### ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงในการมีภาวะแทรกซ้อนจากการทำการบำบัดด้วยแสงจ้าเป็นเวลานาน คือ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ดวงตาอ่อนล้า โดยทั่วไปแล้วการนอนพักสายตาสักครู่สามารถทำให้อาการเหล่านี้ดีขึ้น และโดยทั่วไปแสงจ้าที่คนปกติได้รับใน การมองเห็นมีความสว่างจ้าใกล้เคียงกัน ความเสี่ยงในการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นความเสี่ยงเพียงเล็กน้อย รวมทั้งท่านอาจรู้สึกไม่สะดวกสบาย หรืออึดอัดขณะทำการ

ทดลอง เนื่องจากมีความจำเป็นต้องนั่งศีรษะสูง 30 องศา หรือนั่งศีรษะสูง 45 องศา เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลาเช้า 09.00-11.00 น. เป็นเวลาทั้งสิ้น 3 วัน ในกรณีที่ได้รับแสงจ้าเป็นเวลานานๆ อาจทำให้เกิดการปวดกระบอกตา เป็นปัจจัยกระตุ้นของการเกิดต่อหิน รวมถึงการแพ้แสงที่อาจทำให้เกิดผิวหนังไหม้แสบได้เช่นกัน แต่ในงานวิจัยชิ้นนี้ใช้เวลาในการใช้แสงจ้บบำบัดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง เป็นจำนวนทั้งสิ้น 3 วัน ซึ่งทำให้เกิดอาการดังกล่าวได้น้อยมาก

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทำการศึกษาข้อมูลและค้นคว้าศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากเอกสารต่างๆ หนังสือ วารสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นเสนอโครงร่างการวิจัยต่อคณาจารย์ในคณะ

2. เสนอโครงร่างการวิจัยให้แก่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อรับการพิจารณาทางจริยธรรม และดำเนินการในขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์ทำ bright light therapy โดยเป็นการร่วมมือกับรองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เตชสีสอนันต์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ขอนหนังสือแนะนำตัวจากภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเข้าพบหัวหน้าพยาบาลแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

4. เข้าพบหัวหน้าพยาบาลแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทยเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการวิจัย โดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 6 เดือน ตั้งแต่เดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยจะทำการทดลองในผู้ป่วยหลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยแล้ว

5. เลือกกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะที่ได้กำหนดไว้ และทำการเก็บทดลอง โดยเริ่มต้นแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการทดลองให้แก่ผู้ป่วยและญาติ ในผู้ป่วยที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยจะลงชื่อแสดงความยินยอม หากผู้ป่วยไม่สามารถเขียนหรือลงชื่อแสดงความยินยอมได้ ให้ผู้แทนโดยชอบธรรมลงชื่อแสดงความยินยอมแทน

6. ทำการให้ intervention ในกลุ่มทดลอง ในกลุ่มควบคุมไม่ได้ให้ intervention ตามประเมินผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 3 วัน โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่เข้าร่วมการทดลองทั้ง 4 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล โดยข้อมูลการรักษาข้อที่ 8-12 และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมจะทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เป็นเวลา 3 วัน แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต ทำการเก็บในวันแรกเพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลันอยู่หรือไม่ และเก็บ

ข้อมูลต่อทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ ทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เป็นเวลา 3 วัน พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามที่ได้รับโดยผู้ทำวิจัย

7. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

#### ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

1. เสนอโครงการวิจัยเพื่ออธิบายถึงวิธีการ และสิ่งที่ต้องการจะทำในงานวิจัยต่อคณาจารย์ เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ขั้นตอน ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเข้าเก็บข้อมูลในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย

2. หลังจากดำเนินการเก็บข้อมูลงานวิจัยจนเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยเขียนบทความ manuscript เป็นภาษาไทย 1 ฉบับ เพื่อขอตีพิมพ์ในวารสารในประเทศ และเขียนเป็นภาษาอังกฤษอีกหนึ่งฉบับเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการนานาชาติ แล้วดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อเสนอผลการวิจัยต่อคณาจารย์และคณะกรรมการสอบต่อไป



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดและทฤษฎี

#### ภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium)

##### ความหมายของภาวะสับสนเฉียบพลัน

สมาคมจิตแพทย์อเมริกา (American Psychiatric Association: APA)<sup>(14)</sup> ได้ให้ความหมายของภาวะสับสนเฉียบพลันว่าเกิดจากความผิดปกติอย่างฉับพลันของระดับความรู้สึกตัว (consciousness) การรับรู้ (perception) การใส่ใจ (attention) และการคิดรู้ (cognition) ที่เปลี่ยนแปลงไป อาการมักเกิดขึ้นในระยะเวลาอันสั้น ภายในเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน มีอาการขึ้นๆ ลงๆ และเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างวัน ถ้าสามารถค้นหา และกำจัดสาเหตุได้ อาการจะสามารถหายได้เป็นปกติอย่างรวดเร็ว

นิตยา ศรีจำนง<sup>(33)</sup> ได้ให้คำจำกัดความของภาวะสับสนเฉียบพลันว่าเป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากสภาพการทำงานของสมองหรือระบบประสาท มีความแปรปรวน อันเนื่องมาจากหลายสาเหตุเช่น เนื้อเยื่อในสมองได้รับความกระทบกระเทือน ได้รับสารพิษบางอย่าง หรือมีระดับสารเคมีในร่างกายไม่สมดุล

ศิริรัตน์ คุปติวุฒิ<sup>(34)</sup> ได้ให้คำจำกัดความของภาวะสับสนเฉียบพลันว่าเป็นความผิดปกติทางจิตเวชที่เกิดจากความเจ็บป่วยทางร่างกายชนิดเฉียบพลัน ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการสับสน (confusion) และการรับรู้สภาพแวดล้อมผิดปกติ (การรับรู้กาลเวลา สถานที่ บุคคลผิดปกติ) และมักจะมีอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย มีประสาทหลอน หรือภาพภาพผิด (illusion) และมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ขาดความยับยั้งชั่งใจ และหงุดหงิดหรือทำอันตรายต่อบุคคลรอบข้าง ภาวะนี้ส่วนใหญ่ ถ้าได้รับการรักษาจะกลับสู่ปกติ แต่ถ้าปล่อยทิ้งไว้จะทำให้อัตราความเจ็บป่วยต่างๆ และอัตราตายสูงขึ้น

สมศักดิ์ เทียมเก่า<sup>(35)</sup> ได้ให้คำจำกัดความของภาวะสับสนเฉียบพลันว่าเป็นอาการที่มีอาการสับสนเป็นขึ้นมาอย่างรวดเร็ว เป็นเพียงระยะเวลาไม่นาน เป็นบางช่วงเวลาเท่านั้นอาการเป็นๆ หายๆ มักเป็นช่วงพลบค่ำหรือช่วงกลางคืน

วรลักษณ์ ศรีนนท์ประเสริฐ<sup>(36)</sup> กล่าวว่า ภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นอาการที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว มีสมาธิลดลง โดยมีอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลาเป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน

สรุปได้ว่าภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นภาวะที่เกิดจากความผิดปกติอย่างฉับพลัน อาการที่เกิดขึ้นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดขึ้นในระยะเวลานับสั้น และมีอาการไม่นาน อาการมีการเปลี่ยนแปลงได้ในระหว่างวัน ผู้ที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันจะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว การรับรู้ การใส่ใจ และการคิดที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อได้รับการรักษาอาการดังกล่าวสามารถหายเป็นปกติได้ ซึ่งภาวะสับสนเฉียบพลันมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไป เช่น ICU syndrome, intensive care syndrome, ICU psychosis, acute confusion state, encephalopathy, acute brain failure, acute brain syndrome, toxic psychosis, acute confusional psychosis เป็นต้น<sup>(4, 10-12)</sup>

### ชนิดของภาวะสับสนเฉียบพลัน

สามารถแบ่งลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกมาได้ 3 ประเภท (subtypes of delirium)<sup>(14)</sup> ดังนี้

1. Hyperactive จะมีพฤติกรรมที่วุ่นวาย สับสน กระวนกระวาย โดยมีลักษณะอาการที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ อาการหวาดระแวง พุดเร็ว เสียงดัง โกรธง่าย ทำร้ายผู้อื่น นอนหลับไม่ได้ หัวเราะหรือร้องไห้ซึ่งไม่สัมพันธ์กับสถานการณ์ พยายามดึงสายหรืออุปกรณ์ติดตัวออก เคลื่อนไหวตอบโต้อย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยประเภทนี้มีแนวโน้มการเกิดอาการประสาทหลอนได้ง่าย

2. Hypoactive ผู้ป่วยประเภทนี้มี prognosis ที่แย่มากที่สุด มักพบในผู้ป่วยที่สูงอายุ มีลักษณะตรงข้ามกับผู้ป่วยประเภทแรก อาการที่แสดงออกคือ มีการเคลื่อนไหวช้า และตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ช้า เชื่อง ซึม เฉยเมย เอาแต่นอนจ้องมองอย่างไร้จุดหมาย

3. Mixed subtype ผู้ป่วยประเภทนี้มีลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกไม่คงที่ สลับไปสลับมา ระหว่าง hyperactive และ hypoactive ซึ่งเป็นประเภทที่พบได้มากที่สุด

### สาเหตุของภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>(5, 14, 37)</sup>

สาเหตุของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น สาเหตุความผิดปกติทางชีวภาพ ได้แก่

1. มีความผิดปกติของ reticulate function ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมสมาธิและภาวะตื่นตัว
2. สารสื่อประสาทซึ่งมีความสัมพันธ์กับอาการเพ้อ คือ acetylcholine เนื่องจากพบว่ายาที่มีฤทธิ์ ant cholinergic activity สูงมักทำให้เกิดอาการเพ้อ

และสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤติมีหลายประการ ได้แก่

1. พยาธิสรีระวิทยาของระบบประสาท (neuropathophysiology) ที่มีเมตาโบลิซึมในสมองลดลง และการลดลงของสารสื่อประสาท (neurotransmitter)

2. การอักเสบ (inflammatory) และการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis)
3. เมตาบอลิซึมในสมอง (cerebral oxidative metabolism) ลดลง
4. การรบกวนวงจรการหลับตื่น (sleep-awake cycle disturbance)
5. ความสูงอายุ
6. ยาบางชนิดทำให้ความสมดุลของสารสื่อประสาทลดลง

และนอกจากนี้ยังพบว่ามีปัจจัยเสริมที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้อีกหลายประการ  
เช่น

1. มีสาเหตุความเครียดทางจิตใจที่รุนแรง
2. การอดนอน
3. การทำงานหนักจนเกินไป
4. ผู้ป่วยสูงอายุ
5. ผู้ป่วยเศร้า
6. มีประวัติเคยได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ
7. เคยมีอาการเพ้อมาก่อน
8. มีภาวะขาดอาหาร
9. โรคติดเชื้อ (infectious)
10. พิษจากสารเสพติดหรืออาการขาดสารเสพติด (withdrawal)
11. มีความบกพร่องของประสาทสัมผัส
12. ยารักษาโรค
13. มีความผิดปกติของ metabolism เช่น ความไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย ภาวะขาดอาหาร ภาวะยูรีเมีย ตับวาย
14. ภาวะเลือดไปสมองน้อย เช่น มีภาวะหัวใจล้มเหลว ชีต (severe anemia) โรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน
15. โรคต่อมไร้ท่อ
16. ภาวะหลังผ่าตัด เช่น ผ่าตัดหัวใจ ผ่าตัดกระดุก ฯลฯ
17. ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น กลุ่มอาการไอซียู เนื่องจากผู้ป่วยต้องเข้ามาอยู่ในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย มีระเบียบปฏิบัติที่เข้มงวดในการดูแลรักษาผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยมีปัญหาในการปรับตัวโดยเฉพาะผู้สูงอายุ ซึ่งความสามารถในการรู้และเข้าใจไม่ดี ทำให้มีความรู้สึกรังเกียจหวาดกลัว เครียด ไม่สบายใจ นอนไม่หลับ มีผลให้ร่างกายอ่อนแอทั้งสภาพร่างกายและจิตใจ อีกทั้งบรรยากาศในห้องเวลา

กลางวันและกลางคืนไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ได้แก่ เสียงรบกวนต่างๆ เช่น เสียงจากอุปกรณ์ทางการแพทย์ เสียงจากผู้ป่วยเตียงข้างๆ เสียงเจ้าหน้าที่ เสียงโทรศัพท์ การเปิดไฟทั้งเวลากลางวันกลางคืน ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถรับรู้เวลา

#### เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>(14)</sup>

เกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) ตาม DSM-5 มีดังนี้

- A. มีความบกพร่องของสมาธิ ความสนใจ (attention) และระดับการรู้สึกตัว (awareness)
- B. การเปลี่ยนแปลงของระดับสมาธิ ความสนใจ และการรู้สึกตัว เกิดในระยะเวลาอันสั้น โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นฉับพลันมีระยะเกิดโรคสั้น อาการจะขึ้นๆลงๆระหว่างวัน (fluctuation)
- C. มีความบกพร่องของความคิดการรับรู้ (cognitive function) เช่น ด้านความจำภาษา การรับประสาทสัมผัส (perception) ความสามารถด้าน visuospatial disorientation เป็นต้น
- D. อาการดังข้างต้น ไม่สามารถอธิบายได้จากโรคอื่นในกลุ่ม neurocognitive disorder หรือจากภาวะ coma
- E. มีหลักฐานจากประวัติการตรวจร่างกาย และการสืบค้นทางห้องปฏิบัติการว่าอาการต่างๆ เป็นผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของร่างกาย ยา สารเสพติด สารพิษ หรือจากหลายสาเหตุร่วมกัน

ผู้ป่วยจะมีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมลดลงร่วมกับมีสมาธิ และความสนใจลดลง ไม่สามารถรักษาระดับของความสนใจให้คงที่ (maintain attention) รวมทั้งเสียระดับความรู้สึกตัว (consciousness) และความสนใจ (attention) อาการนำของผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่ กระสับกระส่าย วิตกกังวล หงุดหงิด บางรายไวต่อสิ่งเร้า ในขณะที่บางรายมีอาการง่วงนอน และมีประสาทหลอน อาจมีฝันร้ายได้ ช่วงนี้อาจกินเวลานานตั้งแต่หลายชั่วโมงจนถึงหลายวัน อาการของผู้ป่วยมักแย่ลงในเวลากลางคืน เรียกว่า sundowning syndrome ในขณะนั้นผู้ป่วยมักมีความคิดหลงผิด ประสาทหลอน เบื่อหน่าย วิตกกังวลหรือหงุดหงิด

#### การรักษาภาวะสับสนเฉียบพลัน<sup>(37)</sup>

การรักษาภาวะสับสนเฉียบพลัน สามารถแบ่งได้ ดังนี้

##### 1. รักษาโรคที่เป็นสาเหตุ

- รักษาสาเหตุทางร่างกาย เมื่อกำจัดสาเหตุทางร่างกายให้หาย ภาวะสับสนเฉียบพลันจะหายตาม

2. รักษาทางด้านจิตใจ ทั้งในขณะที่มีอาการและไม่มีอาการ เช่น พูดคุยกับผู้ป่วยโดยใช้ถ้อยคำที่เข้าใจง่าย พูดปลอบใจให้ผู้ป่วยคลายความกังวล หรือความหวาดกลัวลง อธิบายให้ญาติเข้าใจอาการของโรค และเห็นความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยช่วยป้องกันอันตรายซึ่งอาจเกิดกับผู้ป่วยได้ รวมทั้งให้ญาติเยี่ยมอย่างใกล้ชิดเพื่อลดความกังวลและสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้ป่วย

3. การจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม ห้องควรมีแสงสว่างเพียงพอในเวลากลางวัน และในเวลากลางคืนไม่ควรปิดไฟให้มีตีสสนิท ไม่มีเสียงรบกวน วางนาฬิกาและปฏิทินไว้ในที่ๆ ผู้ป่วยมองเห็นได้ง่าย เพื่อให้รู้วันเวลาและรับรู้สภาพแวดล้อมรอบตัว รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในภาวะสับสน อาจมีอาการหูแว่ว มองเห็นภาพหลอน มีความคิดหลงผิด ในกรณีที่ผู้ป่วยวุ่นวายมากให้ผูกมัดผู้ป่วยไว้และประเมินอาการเป็นระยะ

4. การรักษาด้วยยา จะช่วยรักษาภาวะสับสนเฉียบพลันได้ ยาที่ดีที่สุดในการรักษาภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) คือ

- Haloperidol เป็นยาที่ไม่มีฤทธิ์กดการหายใจ หรือทำให้ความดันโลหิตต่ำ ใช้ได้ทั้งชนิดและกิน ขนาดของยา haloperidol ในผู้ใหญ่ให้ 2 – 10 มก./วัน และในผู้สูงอายุให้ 0.5-5 มก./วัน หลังจากอาการของภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) หายไปควรให้ยาต่อไปอีกประมาณ 3 – 5 วัน หากหยุดยาทันทีจะทำให้เกิดอาการสับสนและเกิดการเป็นซ้ำ ส่วนมากจะค่อยๆ ลดปริมาณยาลง

- Lorazepam เป็นยากลุ่ม benzodiazepines ที่ออกฤทธิ์เร็วและสั้นกว่ายากลุ่ม benzodiazepines ตัวอื่นๆ ใช้คลายความวิตกกังวล คลายเครียด ช่วยสงบประสาทและทำให้นอนหลับ ออกฤทธิ์ที่สมองและระบบประสาท ให้ 2 – 4 มิลลิกรัม/วัน เพื่อให้ผู้ป่วยนอนหลับ ไม่ควรให้ยากลุ่ม benzodiazepines ตัวอื่นเพราะจะทำให้ผู้ป่วยสับสนมากขึ้น

- Vitamin B complex เพื่อช่วยในการเผาผลาญของเซลล์ประสาท ให้กลับมาทำหน้าที่ตามปกติได้เร็วขึ้น

## การนอนไม่หลับ (Insomnia)

### ความหมายของการนอนไม่หลับ

ศูนย์นิรโทษกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย<sup>(38)</sup> ได้ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับว่า เป็นอาการนอนไม่หลับหรือหลับลำบาก หรือหลับไม่สนิทในเวลากลางคืน (เรียกว่าโรคนอนไม่หลับ) ทำให้มีผลกระทบในช่วงกลางวัน และกลางคืน ทำให้รู้สึกอ่อนเพลียในระหว่างวัน และเป็นสาเหตุให้มีปัญหาในการทำงาน มักเกิดในผู้หญิงและผู้สูงอายุ

สุรชัย เกื้อศิริกุล<sup>(39)</sup> ได้ให้ความหมายว่าอาการนอนไม่หลับ หรือการนอนหลับไม่เพียงพอ (insomnia) เป็นอาการที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ ไม่ใช่ตัวโรค ผู้ป่วยอาจบรรยายปัญหาการนอนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือมีผสมกันหลายๆ แบบ ที่พบได้คือ การนอนไม่หลับหรือหลับลำบาก การนอนหลับไม่สนิท ตื่นขึ้นกลางดึก หรือหลับๆ ตื่นๆ การตื่นนอนเช้าหรือเร็วกว่าปกติ และตื่นนอนแล้วไม่สดชื่น

กนกวรรณ ลิ้มศรีเจริญ<sup>(40)</sup> ได้ให้ความหมายของอาการนอนไม่หลับว่า เป็นปัญหาการนอนไม่เพียงพอ นอนหลับยากใช้เวลานานจึงจะหลับ นอนหลับไม่สนิท นอนหลับๆ ตื่นๆ นอนเร็วกว่าปกติ ตื่นนอนแล้วไม่สดชื่นเหมือนไม่ได้หลับ ทำให้ตื่นขึ้นมาแล้วไม่สดชื่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อหน้าที่การทำงานและความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้

สรุปได้ว่าการนอนไม่หลับเป็นกลุ่มอาการที่ผู้ป่วยมีอาการนอนหลับยาก ใช้เวลากว่าที่จะหลับ นาน หลับไม่สนิท หลับๆ ตื่นๆ ตื่นขึ้นมากกลางดึกแล้วนอนต่อไม่ได้ ทำให้ตื่นขึ้นมาแล้วไม่สดชื่น ง่วงงัว ซึ่งทำให้ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน อารมณ์ หน้าที่การงาน และความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้

#### ชนิดและสาเหตุของการนอนไม่หลับ<sup>(38-40)</sup>

อาการนอนไม่หลับสามารถเกิดขึ้นได้ในทุกช่วงอายุ สามารถแบ่งได้เป็น

1. Adjustment insomnia (การนอนไม่หลับจากปัญหาการปรับตัว) เป็นปัญหาหลับได้ยาก หรือหลับไม่สนิท เกิดขึ้นเร็ว เป็นอยู่ช่วงเวลาสั้นๆ และมักไม่เรื้อรัง (acute หรือ short-term หรือ transient insomnia) เป็นไม่ถี่คืน และน้อยกว่า 3 เดือน อาการนอนไม่หลับชนิดนี้มักเกิดจากความตื่นเต้นหรือความเครียด มีปัญหาทางด้านอารมณ์ มีอาการเจ็บป่วยทางร่างกาย หรือมีการเปลี่ยนแปลงในความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อม เช่น เสียงดังและเสียงรบกวน อุณหภูมิร้อนเกินไป แสงสว่าง การเปลี่ยนที่นอน และการเดินทางข้ามเส้นแบ่งเวลาโลก (time zone) ทำให้เกิด jet lag เมื่อร่างกายสามารถปรับตัวกับสภาพที่เกิดขึ้นหรือมีการแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง การนอนไม่หลับก็จะหายไป และจะกลับมาสู่ภาวะปกติ

2. Chronic insomnia (โรคนอนไม่หลับเรื้อรัง) เป็นปัญหาการนอนไม่หลับ เป็นเวลามากกว่า 1 เดือน ขึ้นไป ซึ่งอาจมาจากสาเหตุเดียว หรือหลายสาเหตุร่วมกัน เช่น

- โรคทางจิตเวช ผู้ป่วยที่มีภาวะซึมเศร้า (depression) และวิตกกังวล (anxiety) ส่วนใหญ่จะมีอาการทางกายและการนอนไม่หลับ

- โรคทางอายุรกรรม เช่น โรคสมองเสื่อม การตั้งครรภ์ วัยทอง ภาวะทางฮอร์โมน โรคหอบหืด อาการปวด gastrointestinal reflux การไอเรื้อรัง การหายใจลำบาก การต้องตื่นมาปัสสาวะบ่อยๆ อาจรบกวนการนอนได้

- ยา เช่น คาเฟอีน สเตียรอยด์ betablocker ยาลดน้ำหนัก แอมเฟตามีน แอลกอฮอล์

- การนอนหลับโดยตรง (primary sleep disorder) เช่น restless leg syndrome ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกไม่สบายเกิดขึ้นในกล้ามเนื้อของขาหรือเท้า และจะรู้สึกดีขึ้นเมื่อได้เคลื่อนไหวเท้า บางครั้งอาจรู้สึกเหมือนมีบางสิ่งค้ำคานในกล้ามเนื้อ อาจเป็นมากในช่วงเย็นหรือเมื่อผู้ป่วยเข้านอน

Periodic Limb Movement Disorder (PLMD) ผู้ป่วยจะมีอาการสะดุ้งหรือกระตุกเป็นช่วงๆ ของขาทั้ง 2 ข้าง อาจพบที่แขนบ้าง การหดตัวของกล้ามเนื้อจะทำให้ขากระตุกเป็นเวลา 1-2 วินาที การหดตัวนี้จะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ทุก 30 วินาทีหรือเป็นชั่วโมงหรืออาจนานกว่านั้น เกิดขึ้นหลายๆ ช่วงทุกคืน การเคลื่อนไหวของขาทำให้รบกวนการนอนหลับได้หลายร้อยครั้งในแต่ละคืน ทำให้การนอนหลับไม่ต่อเนื่อง กระสับกระส่าย ผู้ป่วยอาจไม่รู้สึกตัวตื่นเพราะเกิดช่วงสั้นมาก แต่ผู้ที่นอนใกล้ชิดผู้ป่วยจะสามารถรายงานลักษณะอาการได้ดี ความผิดปกติของขากระตุกเป็นช่วงๆ จะเกิดบ่อยขึ้นและรุนแรงขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น มักพบในผู้สูงอายุ และผู้ป่วยไตวาย

Obstructive Sleep Apnea (OSA) เป็นปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ หรือการทำงานของกล้ามเนื้อที่ผิดปกติ ในระหว่างนอนหลับ หรือจากการอุดกั้น ทำให้ผู้ป่วยตื่นขึ้นมาหลายครั้งหรืออาจเป็นหลายร้อยครั้งในหนึ่งคืน เวลาที่หยุดหายใจจะเป็นช่วงสั้นประมาณ 10 วินาที ผู้ป่วยส่วนมากจะจำไม่ได้และหายใจเป็นปกติเมื่อตื่นนอน มักพบในเพศชาย ผู้ที่มีน้ำหนักมาก อ้วน คอสั้นหนา ผู้ที่นอนกรนและผู้สูงอายุ จึงทำให้ขาดออกซิเจน และเกิดการตื่นเป็นระยะๆ ส่งผลให้มีอาการง่วงนอนมากในช่วงกลางวัน

Circadian rhythm disorder เช่น delayed sleep phase syndrome ผู้ป่วยมีเวลาของการนอนเกิดขึ้นช้า และตื่นนอนสายกว่าคนทั่วไป

Gastroesophageal reflux (โรคกรดไหลย้อน) การนอนหลับทำให้สิ่งที่อยู่ในกระเพาะอาหารอาจไหลย้อนขึ้นมาสู่ลำคอ เกิดอาการแสบร้อน จุกแน่นบริเวณกลางหน้าอก จึงทำให้ตื่นขึ้นมาหลายครั้งระหว่างกลางคืนได้เพราะความไม่สุขสบายและเจ็บปวดจากอาการแสบร้อน

Primary insomnia หรือ psychophysiological insomnia เป็นปัญหาการนอนที่พบได้บ่อย ผู้ป่วยมักมีเหตุปัจจัยกระตุ้นบางอย่างเกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ มาก่อน เช่น jet lag หรือความไม่สบายใจบางอย่าง แม้ว่าเหตุการณ์นั้นได้ผ่านไปแล้ว ผู้ป่วยก็ยังคงมีปัญหาการนอนหลับอยู่ต่อไป ผู้ป่วยจะมีความกังวลหรือครุ่นคิดตลอดเวลาว่าคืนนี้จะนอนหลับได้หรือไม่ ยิ่งเวลานอนใกล้เข้ามาก็จะยิ่งกลัวและหวาดวิตกเกี่ยวกับการนอนมากขึ้น เมื่อเข้านอนก็มีความพยายามอย่างมากที่จะนอนหลับให้ได้ ทำให้มีภาวะ hyperarousal ซึ่งจะหวนไปทำให้ความสามารถที่จะนอนหลับลดลง ผู้ป่วยจะไม่

สามารถนอนหลับได้ และจะพยายามนอนบนเตียงหรือที่นอนต่อไปถึงแม้ว่าจะไม่หลับและ เกิดความทรมาน แต่ก็ไม่กล้าลุกออกจากที่นอนเพราะกลัวว่าจะทำให้ไม่่วง

### ผลกระทบของการนอนไม่หลับ<sup>(38-40)</sup>

การนอนหลับที่ไม่เพียงพอส่งผลกระทบในด้านต่างๆ ดังนี้

- รู้สึกอ่อนเพลียในระหว่างวัน ง่วง อารมณ์ไม่สดชื่น อารมณ์ไม่ร่าเริง หงุดหงิด ขาดสมาธิ ส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตแย่ลง

- ความสามารถในการปฏิบัติงานลดต่ำลง ซึ่งความรุนแรงของผลสืบเนื่องสัมพันธ์กับปริมาณการนอนที่ลดลงและจำนวนคืนที่นอนได้ไม่เพียงพอ ทำให้อัตราของการขาดงานเพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพของการทำงานลดลง

- มีการใช้บริการทางการแพทย์สูงขึ้น เนื่องจากปัญหาด้านสุขภาพ เช่น ปวดศีรษะ  
อ่อนเพลีย เฉื่อยชา

- ประสบอุบัติเหตุได้ง่าย เนื่องจากขาดสมาธิ และทำให้มีโอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุจะเพิ่มสูงขึ้น 2.5 เท่า

- การนอนไม่หลับในคนที่เคยป่วยเป็นโรคทางจิตเวช พบว่าโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็นโรคซ้ำอีก รวมทั้งเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตายสูงขึ้นในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า

- ความสามารถทางสังคมลดลง

### การรักษา<sup>(38-40)</sup>

การรักษาอาการนอนไม่หลับ สามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (behavioral treatment)

Sleep restriction (จำกัดการนอน) คนนอนไม่หลับมักจะอยู่บนเตียงเป็นเวลานานเพื่อหวังว่าจะนอนหลับได้ นำมาซึ่งการใช้เวลาอย่างมากในการอยู่บนเตียงเพื่อให้นอนหลับได้เป็นระยะเวลาสั้น พบว่าการนอนอยู่บนเตียงเป็นเวลานานจะทำลายการนอนหลับ และเพิ่มความวิตกกังวล การจำกัดการนอนจะลดเวลาที่ใช้นอนเตียง และช่วยให้การหลับมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Stimulus control (ควบคุมสิ่งเร้า) การควบคุมสิ่งเร้าเพื่อให้ห้องนอนมีแรงจูงใจให้นอนหลับ คือควบคุมสิ่งกระตุ้น ลดกิจกรรมในห้องนอนที่ทำให้ตื่น รวมถึงการนอนบนเตียงในขณะที่ยังไม่ง่วง การทำตามนี้จะช่วยทำให้โอกาสที่หลับได้เร็วขึ้น นอนหลับในขณะที่รู้สึกง่วงเท่านั้น หากไม่ง่วงและไม่สามารถหลับได้ภายใน 20 นาที ควรลุกออกจากเตียงนอนและทำกิจกรรมเบาๆนอกห้องนอน



เช่น อ่านหนังสือ ฟังเพลงสบายๆ หรือเลือกอ่านนิตยสาร ไม่นอนหลับนอกห้องนอน และกลับมาเข้านอนเมื่อรู้สึกง่วงเท่านั้น ไม่ทำกิจกรรมอื่นใดบนเตียงนอน ยกเว้นการนอนหลับ และกิจกรรมทางเพศ รักษาเวลาตื่นนอนให้สม่ำเสมอทุกวัน ไม่ว่าจะในวันทำงานหรือวันหยุด รักษาตารางเวลาให้สม่ำเสมอ เช่น รับประทานอาหาร ยา งานบ้าน และกิจกรรมอื่นๆให้ตรงเวลา จะช่วยให้นาฬิกาชีวิตดำเนินไปอย่างราบเรียบ หลีกเลี่ยงการงีบหลับในช่วงกลางวัน หากไม่สามารถห้ามตัวเองไม่ให้งีบได้ ให้งีบไม่เกิน 1 ครั้ง และไม่เกิน 1 ชั่วโมง ไม่ควรงีบหลังเวลา 15.00 น. งดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนหลังมือเที่ยง งดสูบบุหรี่หรือสารที่มีนิโคตินก่อนเข้านอน งดดื่มเบียร์ ไวน์ หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ภายใน 6 ชั่วโมงก่อนเข้านอน ไม่ควรปล่อยให้หิวก่อนนอน และไม่ควรรับประทานอาหารมื้อใหญ่ใกล้เวลานอน หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายอย่างหนักภายใน 6 ชั่วโมงก่อนเข้านอน

Relaxation therapy (การบำบัดด้วยการผ่อนคลาย) เป็นกิจกรรมที่พยายามทำให้รู้สึกผ่อนคลายลงรวมถึงการพยายามมุ่งเน้นไปที่ความคิดที่ทำให้สบายใจในสถานการณ์ที่สงบ การบำบัดด้วยการผ่อนคลายจะทำให้นอนหลับได้ง่ายขึ้น

Cognitive therapy (การบำบัดโดยการประมวลความคิด) หลายคนมีความเชื่อและเจตคติต่อการนอนหลับที่ผิด บางคนคิดว่าเป็นสิ่งที่ดีหากนอนหลับน้อยกว่า 8 ชั่วโมง cognitive therapy ใช้กระบวนการของการใช้เหตุผลเพื่อแก้ไขความเข้าใจผิดนี้ ซึ่งจะช่วยให้หลับได้ง่ายขึ้น และลดความกังวลในช่วงกลางวันและการตื่นในช่วงกลางคืน

2. การใช้ยานอนหลับ ยานอนหลับไม่ได้รักษาอาการนอนไม่หลับ แต่อาจช่วยให้อาการทุเลาลง การใช้ยาต้องใช้ร่วมกับการรักษาสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับ และจำเป็นต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์ ควรใช้ขนาดต่ำที่สุด ที่มีประสิทธิภาพเป็นครั้งคราว (ไม่เกิน 2-4 ครั้ง/สัปดาห์) ไม่ควรใช้ยานอนหลับติดต่อกันเป็นเวลานานๆ เพราะจะทำให้ติดยาได้ แต่หากใช้ยาติดต่อกันมานาน ควรค่อยๆหยุดยา เนื่องจากการหยุดยาอย่างกะทันหันจะทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับเกิดขึ้นอีก ไม่ควรใช้ยานอนหลับในระหว่างตั้งครรภ์ ผู้ที่ติดสารเสพติด โดยเฉพาะสุรา ผู้ที่นอนไม่หลับที่สัมพันธ์กับการหายใจ การใช้ยานอนหลับต้องระมัดระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคตับ โรคไต และผู้สูงอายุ การใช้ยานอนหลับควรร่วมกับการปฏิบัติตัวตามสุขอนามัย เนื่องจากในระยะยาวผู้ป่วยจะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สามารถนอนหลับได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องพึ่งยาเพียงอย่างเดียว

## แสงสว่างและการมองเห็น (Light and Visibility)<sup>(25, 27)</sup>

แสงสว่างเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นประมาณ 380 ถึง 780 นาโนเมตร ซึ่งเป็นระยะความยาวคลื่นที่มองเห็นได้ การเปลี่ยนแปลงของความยาวคลื่นต่างๆ ทำให้มองเห็นเป็นสีต่างๆ เช่น ความยาวคลื่น 450 ถึง 500 นาโนเมตรจะเห็นสีน้ำเงิน ความยาวคลื่น 500 ถึง 570 นาโนเมตรจะเห็นสีเขียว เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานแสงสว่างจากแหล่งกำเนิดแสงสว่าง 2 แหล่ง คือ

1. แสงสว่างจากธรรมชาติ (natural lighting) แหล่งกำเนิดของแสงสว่างในธรรมชาติที่สำคัญคือ ดวงอาทิตย์

2. แสงสว่างจากการประดิษฐ์ (artificial lighting) เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์คิดค้น โดยอาศัยธรรมชาติและเทคโนโลยี เช่น หลอดไฟชนิดต่างๆ

การมองเห็นจะไม่เกิดขึ้นหากไม่มีแสงสว่างที่วัตถุหรือบริเวณที่ต้องการมอง ปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ช่วยในการมองเห็น ได้แก่ ความสามารถในการมองเห็นของดวงตา ความสว่างของวัตถุ ปริมาณแสงที่กระทบลงบนวัตถุ ขนาด และรูปร่างของวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุและสีของวัตถุ การมองเห็นของมนุษย์มีเซลล์ที่ช่วยในการรับรู้ 2 ชนิด คือ เซลล์รูปแท่ง (rods cell) และเซลล์รูปกรวย (cones cell) เซลล์รูปกรวยมีความไวต่อแสงมากกว่าเซลล์รูปแท่ง ดังนั้นจึงทำหน้าที่รับภาพในเวลากลางวันซึ่งมีความเข้มสูง ในขณะที่เซลล์รูปแท่งสามารถตอบสนองต่อแสงที่มีความเข้มต่ำ ทำหน้าที่รับภาพในเวลาที่มีแสงน้อย แสงที่จะส่งผลกระทบต่อตาเรามากที่สุด คือ แสงสีฟ้า (คลื่นแสง 480 nm) แสงที่ได้รับผ่านผิวหนังยังกระตุ้นให้ร่างกายสร้างวิตามินดี ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกาย และยังพบว่าแสงสว่างยังส่งผลกับฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมที่มีชื่อว่า ไพเนียล (pineal gland) เป็นต่อมขนาดเล็กมากอยู่บริเวณกลางสมองจากกรดอะมิโนที่ชื่อว่า ทริปโตฟาน (tryptophan)

ฮอร์โมนเมลาโทนิน (melatonin) จึงได้ชื่อว่าเป็นฮอร์โมนแห่งความมืด เพราะการหลั่งของฮอร์โมนนี้จะถูกกระตุ้นโดยความมืด และยับยั้งโดยแสง ฮอร์โมนนี้จะหลั่งออกมาตามวงจรของร่างกาย (biological rhythm) ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับวงจรการตื่น และการนอนหลับ (circadian rhythm) เมื่อดวงตาได้รับแสงสว่างที่มากพอก็จะยับยั้งฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำให้วงจรการนอนหลับเป็นไปได้อย่างเหมาะสม ร่างกายได้รับการพักผ่อน และได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ เตรียมพร้อมที่จะตื่นขึ้นมาพร้อมกับความสดชื่น กระปรี้กระเปร่า ในระหว่างที่ร่างกายนอนหลับก็จะช่วยสร้างระบบภูมิคุ้มกัน และพลังงาน ช่วยในเรื่องของความจำ

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าแสงนั้นมีบทบาทในด้านของการมองเห็น การเพิ่มคุณภาพของการนอนหลับโดยการยับยั้งการหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำให้วงจรการทำงานในชีวิตประจำวัน และวงจรของร่างกาย (phase shifting & biological clock) เป็นไปอย่างปกติ ลดภาวะอ่อนล้า ช่วยเรื่องอารมณ์ ลดภาวะซึมเศร้า และการลดภาวะสับสนเฉียบพลัน

Bright Light Therapy (BLT) เป็นแสงประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยมีกลไกการทำงานเลียนแบบการทำงานของดวงอาทิตย์ โดยใช้ความเข้มแสงในปริมาณที่ดวงตาของมนุษย์รับได้และมีความปลอดภัย กระตุ้นผ่านทางดวงตาเพื่อยับยั้งการหลั่ง ฮอร์โมนเมลาโทนิน เปรียบเสมือนการตั้งค่าการทำงานของ circadian rhythm ให้มีการทำงานเป็นไปตามกลไกธรรมชาติ<sup>(41)</sup>

### ประวัติของ Bright Light Therapy

เริ่มต้นจากการสังเกตอาการซึมเศร้าของผู้ป่วย พบว่าภาวะซึมเศร้าจะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันเกือบทุกฤดูใบไม้ร่วงและอาการจะเริ่มดีขึ้นในช่วงฤดูใบไม้ผลิ ซึ่งเชื่อว่าภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นน่าจะเกิดจากแสงที่มนุษย์ได้รับและไปยับยั้งฮอร์โมนเมลาโทนิน จึงให้ผู้ป่วยที่มีอาการซึมเศร้าได้รับแสงอาทิตย์เทียมที่สร้างขึ้นในเวลาเช้าและเย็น พบว่าอาการซึมเศร้าดีขึ้น จึงเป็นที่มาของการเริ่มต้นการบำบัดด้วยแสงจ้า<sup>(42)</sup>

### วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะสับสนเฉียบพลัน คุณภาพการนอนหลับ และการบำบัดด้วยแสงจ้า มีดังนี้

Prechaterasat<sup>(43)</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันที่พบมากที่สุด คือ ความผิดปกติของหัวใจ ปัญญา การคิด การรับรู้ร้อยละ 92 รองลงมาเป็นอายุที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 75 ปี มีประวัติการใช้ยาในกลุ่ม anticholinergics, benzodiazepines ร้อยละ 84 เท่ากัน มีภาวะซึมเศร้าก่อนผ่าตัดร้อยละ 80

ทัศนีย์ เทศประสิทธิ์ และพิมลรัตน์ พิมพีดี<sup>(44)</sup> ได้ทำศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน คือ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ประวัติการได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองประวัติชักมาก่อน ภาวะไตวาย ภาวะซีด ภาวะพร่องออกซิเจน การได้รับการรักษาด้วยยาหอบหืด และผลลัพธ์ที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน คือ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และประเภทการจำหน่าย

Aldemir et al.<sup>(45)</sup> ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต พบว่ามีปัจจัยหลายด้านที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ทั้งความรุนแรงของการเจ็บป่วย การใช้ยาในการบำบัดรักษาภาวะเครียดทางอารมณ์ จากการทำหัตถการต่างๆ ตลอดจนสภาพแวดล้อมในหน่วยบำบัดวิกฤต

ปิยธิดา บุญพัฒน์<sup>(46)</sup> ศึกษาปัจจัยในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่ พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความดันเลือดต่ำ ระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ ระดับโซเดียมในเลือดต่ำ ความปวดรุนแรง และประวัติการดื่มสุรา

ต้นหยง พิพานเมฆาภรณ์ และคณะ<sup>(47)</sup> ได้ทำการศึกษาอุบัติการณ์การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยแผนกวิกฤตศัลยกรรม พบว่าเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันทั้งสิ้น 3.6% และปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ได้แก่ ภาวะติดเชื้อ การได้รับยาระงับประสาท ค่าคะแนน APACHE II สูง การผ่าตัดทรวงอก และการผ่าตัดอุ้งเชิงกราน

Ouimet และคณะ<sup>(48)</sup> ได้ทำการศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลัน พบว่ามีอัตราการเกิดประมาณร้อยละ 30 ในผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งเชื่อมโยงกับประวัติความดันโลหิตสูง การติดเชื้อ ค่าคะแนน APACHE II สูง ผลกระทบจากยาระงับประสาท และยาแก้ปวด

Heymann และคณะ<sup>(49)</sup> ได้ทำการศึกษาในเรื่อง การเริ่มต้นการบำบัดอย่างรวดเร็วเป็นสิ่งจำเป็นในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน เพราะการรักษาที่ช้า ส่งผลให้มีการเพิ่มของอัตราการตาย และช่วยลดอัตราการเกิดอวัยวะต่างๆ ที่ล้มเหลว

Taguchi<sup>(29)</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แสงจ้าในการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุก่อนผ่าตัด พบว่าในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้ามีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ โดยใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00-09.00 น.

Fukuda และคณะ<sup>(50)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้า 6000 ลักซ์ ในผู้ป่วยที่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไป และในผู้ป่วยที่อาศัยอยู่บ้านเป็นระยะเวลา 30 นาที ในช่วงเวลาเช้า ช่วยให้อารมณ์ดีขึ้น และช่วยเพิ่มความอยากอาหาร

Sakakibara และคณะ<sup>(31)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้า 8000 ลักซ์ ในผู้สูงอายุหญิงที่มีภาวะสุขภาพแข็งแรง ในช่วงเวลา 08.00-10.00 น. เป็นเวลา 5 วันสังเกตพบว่าสามารถลดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืน และช่วยเพิ่มคุณภาพของการนอนหลับ รวมถึงศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักผู้สูงอายุโดยใช้แสงจ้า 4000 ลักซ์ ก่อนอาหาร ระหว่างรับประทานอาหารและหลังอาหารกลางวันเป็นเวลา 3 เดือน ในผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมกร้านนอนที่ผิดปกติ และมีความเสี่ยงพบว่าการใช้เวลาในการเข้านอนเร็วขึ้น คุณภาพการนอนหลับดีขึ้น

Benedetti และคณะ<sup>(51)</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลของผู้ป่วยในเป็นระยะเวลา 2 ปี พบว่าระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.67 วัน ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการนอนในโรงพยาบาลน้อยกว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่นอนแต่ในห้องอย่างเดียว

Cohen และคณะ<sup>(52)</sup> ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่มีการเป็นซ้ำของมะเร็งเต้านม หรือมะเร็งต่อมลูกหมากในระยะที่ 3 พบว่าภายหลังการได้รับแสงจ้าเลียนแบบธรรมชาติ 5000 ลักซ์ เป็นระยะเวลา 30 นาทีถึง 3 ชั่วโมงในเวลาเช้าขณะรักษาตัวในโรงพยาบาลสามารถลดการเกิดภาวะซึมเศร้าได้

Schmitz และคณะ<sup>(53)</sup> ได้ทำการศึกษาถึงการให้แสงจ้า 3000 ลักซ์ แทนการใช้ยานอนหลับในผู้ป่วยที่มีอาการนอนไม่หลับ หรือมีภาวะสับสนเฉียบพลันจากภาวะการขาดแอลกอฮอล์ พบว่ามีวงจรการนอนหลับที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

Taguchi และคณะ<sup>(54)</sup> ได้ทำการศึกษาถึงการให้แสงจ้า 5000 ลักซ์ ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดวันที่ 2-5 เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลา 07.30-09.30 น. โดยใช้ระยะห่างจากอุปกรณ์ให้แสงจ้าถึงดวงตาของผู้ป่วย 100 เซนติเมตร พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้ามีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า การฟื้นตัวในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้าเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า และช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้

Takahashi<sup>(32)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าแสงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกับระบบวงจรการนอนหลับของมนุษย์ที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการรักษาที่เป็นไปได้ในการลดภาวะความผิดปกติของการนอนหลับ

Koyama และคณะ<sup>(55)</sup> ได้ออกแบบการใช้แสงในการช่วยรักษาระดับ หรือปรับเปลี่ยนวงจรการนอนหลับให้เป็นปกติ หรือพัฒนาคุณภาพของการนอนหลับ โดยวิธีนี้เป็นวิธีการที่รักษาโดยไม่ต้องสอดใส่อุปกรณ์ไปในตัวผู้ป่วย ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัด และการใช้แสงจ้าในการบำบัดนั้นมีความสัมพันธ์กัน

Ono และคณะ<sup>(28)</sup> ได้ทำการศึกษาการใช้แสงจ้าในการบำบัดในช่วงเวลาเช้า พบว่าการให้แสงจ้าในเวลาเช้าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสามารถช่วยในวงจรการหลับ-ตื่นได้ โดยใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ในขั้นแรกเป็นเวลา 15 นาที 4000 ลักซ์ใน 15 นาทีต่อมา 5000 ลักซ์ในเวลา 1 ชั่วโมงต่อมา 4000 ลักซ์ใน 15 นาทีต่อมาและ 2500 ลักซ์ ใน 15 นาทีสุดท้าย รวมเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง พบว่าภาวะการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้ามีอัตราการเกิดน้อยกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับ

Girard และคณะ<sup>(56)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าปัญหาการนอนหลับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต

Gallin และคณะ<sup>(57)</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโรคทางตาในผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่เกิดจากผลกระทบของฤดูกาลก่อนและหลังการได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า พบว่าแสงสว่างขนาด 2,500-10,000 ลักซ์มีความปลอดภัยต่อดวงตา โดยไม่ทำให้เกิดโรคทางตาเพิ่มขึ้นภายหลังจากการได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า

Chong และคณะ<sup>(30)</sup> ได้ทำการศึกษาในผู้สูงอายุที่นอนโรงพยาบาล โดยใช้แสงจ้า 2000-3000 ลักซ์ เปิดในช่วงเวลา 18:00-22:00 น. ทุกวัน พบว่าสามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่วุ่นวาย

Schwartz และคณะ<sup>(58)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้าในการบำบัดช่วยลดการเกิดโรคทางด้านจิตเวชได้ เช่น โรคซึมเศร้า โรคพาร์กินสัน ภาวะสับสนเฉียบพลัน การนอนหลับดีขึ้นในผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาล เป็นต้น

DTG Strong<sup>(59)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลาเช้าสามารถลดความเครียดและลดภาวะสับสนได้

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### รูปแบบการวิจัย (Research design)

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบ randomized control study โดยใช้การบำบัดด้วยแสงจ้า เพื่อศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและการเจ็บป่วย แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ

##### ระเบียบการวิจัย (Research Methodology)

**ประชากรเป้าหมาย (target population)** ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษในแผนกไอซียู ศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย

**ประชากรตัวอย่าง (sample population)** ได้แก่ ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดที่เข้ารับการรักษในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย ซึ่งจะใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 6 เดือน คือช่วงประมาณเดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยจะทำการเก็บข้อมูลหลังจากได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแล้ว (IRB No. 140/59) และผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria) และเกณฑ์การคัดเลือกราย (exclusion criteria) ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

##### เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria)

1. มีอายุตั้งแต่ 50 ปี ขึ้นไป หรือเกิดตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2509 เป็นต้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง
2. สามารถสื่อสารภาษาไทยได้
3. ยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษา
4. เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม
5. มีค่า APACHE II Score มากกว่าหรือเท่ากับ 8 คะแนน<sup>(60)</sup>
6. เป็นผู้ที่ไม่มีอาการสับสนอยู่เดิม

### เกณฑ์การคัดเลือกรอก (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่มีโรคทางกาย, อาการเจ็บป่วยรุนแรงจนไม่สามารถร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ เช่น ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ผู้สูงอายุที่มีประวัติป่วยเป็นโรคสมองเสื่อมหรือมีภาวะเจ็บป่วยทางจิตเวชที่ยังมีอาการอยู่ หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถนั่งศีรษะสูง 30 องศาหรือนั่งศีรษะสูง 45 องศาได้
2. ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางด้านความจำ หรือมีปัญหาทางด้านกรมองเห็น
3. ผู้ป่วยที่มีประวัติการแพ้แสงจ้า หรือมีโรคทางตา เช่น ต้อหิน เบาหวานที่ตา

### เกณฑ์การถอนออกจากการวิจัย (Withdrawal Criteria)

1. ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลร้องขอออกจากการศึกษา
2. ผู้ป่วยมีอาการแพ้หรือมีอาการข้างเคียงอย่างรุนแรงจากการทำการบำบัดด้วยแสงจ้า
3. ผู้ป่วยเกิดอาการเจ็บป่วยหรือโรคแทรกซ้อนจนไม่สามารถทำการบำบัดด้วยแสงจ้าได้
4. ผู้ป่วยไม่ได้รับการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำการบำบัดด้วยแสงจ้าตามคำแนะนำของผู้วิจัย

### ขนาดของตัวอย่าง (Sample Size Determination)

โดยใช้ค่าระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05

$$\text{คำนวณจากสูตร} \quad n = \frac{[Z_{\alpha/2}\sqrt{2P(1-P)} + Z_{\beta}\sqrt{p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)}]^2}{(p_1-p_2)^2}$$

$$n = \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง}$$

$$\alpha = 0.05$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$$\beta = 0.20$$

$$Z_{\beta} = 0.84$$

$$p_1 = \text{อัตราการเกิดในกลุ่ม Treatment}^* = 0.10$$

$$p_2 = \text{อัตราการเกิดในกลุ่ม Control}^* = 0.42$$

\*อัตราการเกิดอ้างอิงจาก The usefulness of Bright light therapy for patients after oesophagectomy<sup>(28)</sup>

$$p_1+p_2 / 2 = 0.26$$



สามารถคำนวณหากลุ่มตัวอย่างได้ ดังนี้

$$n = \frac{[1.96\sqrt{2(0.26)(1-0.26)} + 0.84\sqrt{0.1(1-0.1)+0.42(1-0.42)}]^2}{(0.1-0.42)^2}$$

$$= 28 \text{ คน ต่อกลุ่ม}$$

ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างรวมถึงจำนวนตัวอย่างที่อาจจะทำการ drop out ระหว่างการทดลองด้วย จึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยกลุ่มละ 30 คน รวมสองกลุ่ม เป็น 60 คน

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sample Selection)

เนื่องจากลักษณะผู้ป่วยมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละราย ผู้วิจัยจึงทำการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเข้าในกลุ่มการทดลองและกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยทุกรายที่มีลักษณะตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก ไม่มีลักษณะตามเกณฑ์คัดออกจะได้รับการสุ่มแบบเป็นระบบ (systematic random sampling) โดยวิธีการเรียงหมายเลขจากเลข 1 ถึง 60 หลังจากนั้นให้ประชากรที่ตกอยู่ในกลุ่ม เลขคี่ เป็นประชากรในกลุ่มควบคุม และประชากรที่อยู่ในกลุ่มเลขคู่เป็นประชากรในกลุ่มทดลอง ซึ่งจะได้ประชากรในกลุ่มควบคุมและประชากรในกลุ่มทดลองกลุ่มละ 30 คน

### วิธีการเก็บข้อมูล (Data Collection)

กำหนดช่วงเวลาที่จะทำการทดลองในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในแผนกไอซียู ศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย หลังจากนั้นทำการสุ่มเลือกตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทำการเก็บตัวอย่างจนครบตามสัดส่วนที่ได้กระจายไว้ ซึ่งใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมดประมาณ 6 เดือน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล มีทั้งหมด 3 ส่วน มีดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ประวัติการใช้สารเสพติด ประวัติการใช้แอลกอฮอล์ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการใช้นานอนหลับ ประวัติการได้ยิน โรคประจำตัว และการเคลื่อนไหวร่างกาย

2. ข้อมูลด้านการรักษา จำนวน 12 ข้อ ได้แก่ การวินิจฉัยโรค การผ่าตัด ชนิดของการดมยา จำนวนเวลาในการทำผ่าตัด estimated blood lost ภาวะแทรกซ้อนระหว่างผ่าตัด การได้รับออกซิเจน การสอดใส่สายต่างๆเข้าไปในร่างกาย เช่น สายน้ำเกลือ สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น การได้รับยาแก้ปวด ได้รับยานอนหลับกลุ่ม benzodiazepine ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

3. ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ การได้รับการรักษาในห้องแยก และการผูกมัดผู้ป่วย

## ส่วนที่ 2 แบบประเมิน APACHE II Score

แบบประเมิน APACHE II Score (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) ใช้ในการประเมินความรุนแรงของอาการป่วยในผู้ป่วย ที่ต้องเข้ารับการรักษานในแผนกผู้ป่วยวิกฤต เพื่อใช้ในการประเมินโอกาสที่จะเสียชีวิต และดูว่าจำเป็นต้องได้รับการดูแลใกล้ชิดมากน้อยเพียงใด ใช้ได้ในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป

ขั้นตอนที่ 1 วิธีการให้คะแนนจะให้คะแนนโดยอาศัยสิ่งที่ได้จากทางคลินิก เช่น อุณหภูมิ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต ค่าโซเดียมในกระแสเลือด ค่าโพแทสเซียมในกระแสเลือดและอื่นๆ ให้คะแนนมากน้อยตามความรุนแรง หากค่าที่ได้มีความผิดปกติเล็กน้อยหรือมากเกินไปเกินค่ามาตรฐานจะได้คะแนน

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการให้คะแนนจากอายุโดย

อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 44	ให้	0	คะแนน
อายุ 45 ถึง 54	ให้	2	คะแนน
อายุ 55 ถึง 64	ให้	3	คะแนน
อายุ 65 ถึง 74	ให้	5	คะแนน
อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 75	ให้	6	คะแนน

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการให้คะแนนตามลักษณะของการผ่าตัด (emergency ให้ 5 คะแนน elective ให้ 2 คะแนน) ส่วนในผู้ป่วย chronic disease ที่มี organ insufficiency ให้ 5 คะแนน สำหรับในแต่ละอวัยวะ แต่มีหลักที่สำคัญ คือ จะต้องเป็นความผิดปกติที่มีมาก่อนที่จะได้รับการเข้ารักษาในครั้งนี้ โดยพิจารณาจากอวัยวะแต่ละส่วน ได้แก่

Liver จะต้องได้รับการวินิจฉัยแล้วว่า มีและมีประวัติการมี cirrhosis และมี portal hypertension รวมถึงประวัติการมี upper GI bleeding จาก portal hypertension หรือประวัติการเกิด hepatic encephalopathy

Cardiovascular ผู้ป่วยอยู่ในกลุ่ม New York Heart Association Class IV

Respiratory โรคปอดจากสาเหตุใดๆ ที่ทำให้เหนื่อยจนไม่สามารถเดิน หรือทำกิจวัตรประจำวันได้ หรือตรวจพบว่ามี chronic hypoxia, hypercapnia, pulmonary hypertension หรือต้องใช้ home O<sub>2</sub> หรือ ventilator

Renal ไตวาย และได้รับการรักษาด้วย chronic dialysis

Immunosuppression ไม่ว่าจะมาจากโรค (เช่น HIV) หรือจากยาที่ได้จากการรักษาโรคอื่นๆ (เช่น steroid chemotherapy หรือ immunosuppressive agent อื่นๆ) โดยจะต้องเป็นมากพอที่จะเกิด opportunistic infection ได้ โดยค่าที่ได้มีความสัมพันธ์กับระดับ mortality<sup>(61)</sup>

### ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต

เครื่องมือประเมินภาวะสับสนสำหรับแผนกผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนา ต่อเนื่องมาจากเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันสำหรับผู้ป่วยทั่วไป (The Confusion Assessment Method: CAM) โดยอินโนวและคณะเมื่อปี ค.ศ. 1990<sup>(62)</sup> (Inouye et al, 1990 cited in Gesin et al, 2012) โดยคุณสิริรัตน์ เหมือนขวัญและคณะ<sup>(63)</sup> ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญและทดสอบความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.87 เป็นแบบประเมินที่พัฒนามาสำหรับ ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารด้วยการพูด เช่น ผู้ป่วยวิกฤต เครื่องมือนี้ได้มีการแปลเป็นภาษาไทยโดยคุณสิริรัตน์ เหมือนขวัญและคณะ (2555) เครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันสำหรับแผนกผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) มีเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะสับสนเฉียบพลันสอดคล้องกับเกณฑ์การวินิจฉัยของสมาคมศิษย์แพทย์สหรัฐอเมริกา แบบประเมินมี 2 ส่วนสำคัญคือ

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินระดับความรู้สึกตัวโดยใช้เครื่องมือประเมินภาวะกระวนกระวาย และการได้รับยาระงับประสาท การประเมินภาวะซึมซับสน หรือภาวะกระวนกระวายกระสับกระส่าย (RASS) โดยแบ่งระดับความรู้สึกตัวเป็น 10 ระดับ (ช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง - 5 ถึง + 4) (NICE, 2010; Barr et al., 2013) ดังนี้

The Richmond Agitation and Sedation Scale: The RASS\*

คะแนน + 4 ลักษณะต่อสู้อธิบายต่อสู้อ มีความรุนแรง เป็นอันตรายต่อบุคลากรในทันทีทันใด

คะแนน + 3 ลักษณะกระวนกระวายมาก คำอธิบายดิ่งท้อ หรือ สายสวนต่างๆ ก้าวร้าว

คะแนน + 2 ลักษณะกระวนกระวาย คำอธิบายมีการเคลื่อนไหวอย่างไม่มีเป้าหมายบ่อยครั้ง ต้านเครื่องช่วยหายใจ

คะแนน + 1 ลักษณะพักไม่ได้ คำอธิบายกระสับกระส่าย หวาดวิตก มีการเคลื่อนไหวที่ไม่ก้าวร้าวรุนแรง

คะแนน 0 ลักษณะตื่นตัว และสงบ

คะแนน - 1 ลักษณะง่วงซึม คำอธิบายปลุกตื่นด้วยเสียงเรียก แต่ตื่นไม่เต็มที่และสบตาได้นาน  $\geq 10$  วินาที

คะแนน - 2 ลักษณะหลับตื่น คำอธิบายปลุกตื่นในช่วงสั้นๆ และสบตาเมื่อเรียก ได้  $< 10$  วินาที

คะแนน - 3 ลักษณะหลับปานกลาง คำอธิบายมีการเคลื่อนไหว หรือลืมตาเมื่อเรียก (แต่ไม่สบตา)

คะแนน - 4 ลักษณะหลับลึก คำอธิบายไม่ตอบสนองต่อเสียงแต่มีการเคลื่อนไหวหรือลืมตาเมื่อกระตุ้นทางกาย

คะแนน - 5 ลักษณะปลุกไม่ตื่น คำอธิบายไม่ตอบสนองต่อเสียง หรือการกระตุ้นทางกาย

ถ้า RASS เป็น - 4 หรือ - 5 ให้หยุดประเมิน และประเมินผู้ป่วยซ้ำในเวลาต่อไป

ถ้า RASS มากกว่า - 4 (- 3 ถึง + 4) ให้ดำเนินการต่อในขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

\* Sessler และคณะ AJRCCM 2002; 166: 1338 – 1344.

\* Ely และคณะ JAMA 2003; 289: 2983-2991.

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของภาวะสับสนเฉียบพลัน (NICE, 2010; Fan et al., 2012; Barr et al., 2013) ได้แก่

1. อาการเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันเปลี่ยนแปลงไปมาระหว่างวันใช่หรือไม่ใช่ ถ้าคำตอบคือใช่ แสดงถึงผู้ถูกทดสอบมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

2. การไม่ตั้งใจ ทดสอบด้วยตัวเลข โดยผู้ตรวจสอบสามารถกำหนดตัวเลขได้เอง หรือจะเลือกใช้ชุดคู่มือรูปภาพโดยผู้ทดสอบสามารถเลือกชุดคู่มือรูปภาพได้ ประกอบด้วยชุดคู่มือรูปภาพ 2 ชุดคือ คู่มือรูปภาพชุด A และ B มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน หากผู้ถูกทดสอบทำผิดมากกว่า 2 คะแนนขึ้นไป แสดงถึงผู้ถูกทดสอบมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

3. มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว ประเมินจากผลคะแนนภาวะกระวนกระวาย และการได้รับยาระงับประสาท (RASS) หากคะแนน RASS มีค่าใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ แสดงถึงผู้ถูกทดสอบมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

4. ความคิดไม่เป็นระบบ ขั้นตอนนี้มี 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่แรกทดสอบด้วยข้อความใช่หรือไม่ใช่ โดยมีข้อความทั้งหมด 4 ข้อ ผู้ทดสอบสามารถเลือกชุดข้อความได้ มีอยู่ 2 ชุด และดำเนินการต่อในขั้นตอนที่ 2 คือ การให้ผู้ป่วยปฏิบัติตามคำสั่งมีคะแนนเต็มรวมทั้งหมด 5 คะแนน หากผู้ถูกทดสอบผิดมากกว่า 1 คะแนนขึ้นไป แสดงถึงผู้ถูกทดสอบมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

การตัดสินว่าผู้ป่วยเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจากการประเมินโดยใช้เครื่องมือประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในแผนกผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) ต้องมีคุณลักษณะสำคัญของขั้นตอนที่ 2 จำนวนอย่างน้อย 3 ข้อในจำนวนทั้งหมด 4 ข้อ คือ ต้องมีคุณลักษณะข้อที่ 1 คือ อาการเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน เปลี่ยนแปลงไปมาระหว่างวัน และต้องมีคุณลักษณะข้อที่ 2 คือ การไม่ตั้งใจโดยทดสอบด้วยตัวเลข หรือคู่มือรูปภาพ และต้องมีเพิ่มอีกอย่างน้อย 1 ข้อ ระหว่างคุณลักษณะข้อ 3 หรือคุณลักษณะข้อ 4 ดังนี้ คุณลักษณะข้อ 3 มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว หรือคุณลักษณะข้อ 4 มีความคิดไม่เป็นระบบ โดยทดสอบด้วยข้อคำถาม และการทำตามคำสั่ง เมื่อนำคุณลักษณะทั้งหมด 4 ข้อมาประเมิน ผู้ป่วยต้องมีลักษณะสำคัญของขั้นตอนที่ 2 จำนวนอย่างน้อย 3 ข้อในจำนวนทั้งหมด 4 ข้อ จึงจะตัดสินได้ว่าเข้าเกณฑ์ผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งแบบประเมินนี้จะใช้ในการคัดผู้ป่วยแรกเข้าว่ามีภาวะสับสนเฉียบพลันอยู่เดิมหรือไม่ และใช้ในการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันต่อทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน โดยแบบประเมินนี้ได้รับการอนุญาตให้ใช้โดยคุณสิริรัตน์ เหมือนขวัญ เรียบร้อยแล้ว

#### ส่วนที่ 4 แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ

แบบประเมินอาการนอนไม่หลับประเมินโดยใช้เครื่องมือของคุณพัทริญา แก้วแพง<sup>(64)</sup> ซึ่งแปลมาจากเครื่องมือประเมินอาการนอนไม่หลับ Insomnia Severity Index ของ Morin (1993)<sup>(65)</sup> โดยผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าความตรงของเครื่องมือ (validity) ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 และหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.82 และในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.86 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามนี้มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยชิ้นนี้ จากประเมินใน 1 เดือนที่ผ่านมาเป็นคืนที่ผ่านมา

การวัดโดยประเมินอาการนอนไม่หลับทั้ง 4 ด้าน โดยข้อคำถามใช้มาตราวัดแบบลิเคิร์ต (likert scale) จากเส้นตรงซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนนจำนวน 7 ข้อ

ข้อที่ 1 ถึง 3 ประเมินโดยลักษณะข้อคำถามแบบประมาณค่าเชิงเส้นตรง โดยปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ และมีคำกำกับว่า “ไม่มี” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 4 และมีคำกำกับว่า “รุนแรงมาก”

ข้อที่ 4 ประเมินโดยลักษณะข้อคำถามแบบประมาณค่าเชิงเส้นตรง โดยปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ และมีคำกำกับว่า “ฟังพอใจมาก” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 4 และมีคำกำกับว่า “ไม่พอใจอย่างมาก”

ข้อที่ 5 ประเมินโดยลักษณะข้อคำถามแบบประมาณค่าเชิงเส้นตรง โดยปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ และมีคำกำกับว่า “ไม่มีผลเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 4 และมีคำกำกับว่า “มีผลมากที่สุดทีเดียว”

ข้อที่ 6 ประเมินโดยลักษณะข้อคำถามแบบประมาณค่าเชิงเส้นตรง โดยปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ และมีคำกำกับว่า “สังเกตไม่เห็นเลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 4 และมีคำกำกับว่า “เห็นชัดมาก”

ข้อที่ 7 ประเมินโดยลักษณะข้อคำถามแบบประมาณค่าเชิงเส้นตรง โดยปลายด้านซ้ายสุดมีค่าคะแนนเท่ากับศูนย์ และมีคำกำกับว่า “ไม่เลย” ปลายด้านขวาสุดมีค่าคะแนนเท่ากับ 4 และมีคำกำกับว่า “มากที่สุดทีเดียว”

การประเมินอาการนอนไม่หลับ ประกอบด้วย 4 ด้าน จำนวน 7 ข้อคำถามดังนี้

1. การเข้าสู่การนอนหลับยาก (Difficulty in Initiating Sleep, DIS) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามที่ 1
2. การไม่สามารถนอนหลับอย่างต่อเนื่อง (Difficulty in Maintaining Sleep, DMS) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามที่ 2
3. การตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อได้ (Early Morning Awakening, EMA) ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามที่ 3
4. มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามที่ 4, 5, 6 และ 7

เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (likert scale) ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนน ค่าคะแนนได้จากการวัดความยาวจากตำแหน่งซ้ายสุดของมาตรวัดประมาณค่าเชิงเส้นตรง ซึ่งมีค่าคะแนนเท่ากับ 0 ไปจนถึงตำแหน่งที่กลุ่มตัวอย่างกากบาทลงบนเส้นตรง โดยใช้ไม้บรรทัดวัดหน่วยความยาวเป็นมิลลิเมตรมีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนน ผู้วิจัยนำคะแนนรวมที่ได้เป็นคะแนนของอาการนอนไม่หลับ

เกณฑ์การแปลผลคะแนน คะแนนรวมทั้งหมด 28 คะแนน แปลคะแนนอาการนอนไม่หลับจากคะแนนที่ได้ คะแนนรวมทั้งหมด 28 คะแนน โดยแบ่งระดับอาการนอนไม่หลับ Morin (1993) ดังนี้

**คะแนนรวม****ความหมาย**

0 ถึง 7 คะแนน ผู้ป่วยไม่มีอาการนอนไม่หลับเลย (no clinically significant insomnia)

8 ถึง 14 คะแนน ผู้ป่วยอยู่ในระยะเริ่มของการมีอาการนอนไม่หลับ (subthreshold insomnia)

15 ถึง 21 คะแนน ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับปานกลาง (clinical insomnia moderate severity)

22 ถึง 28 คะแนน ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับระดับรุนแรง (clinical insomnia, severe)

ซึ่งคะแนนที่ได้ในการประเมินผู้ป่วยในคืนแรกจะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบอาการนอนไม่หลับของผู้ป่วยในวันต่อไป หากผู้ป่วยที่ทำการศึกษาก่อภาวะสับสนเฉียบพลัน แบบประเมินการนอนไม่หลับจะไม่ได้รับการทดสอบ เนื่องจากผู้ป่วยอาจไม่สามารถตอบคำถามได้ตรงตามแบบประเมิน แบบประเมินนี้ได้รับการอนุญาตให้ใช้โดยคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

**ส่วนที่ 5 การทำ Intervention**

**กลุ่มควบคุม** ให้ standard nursing care ของไอซียู คือ การให้การรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์ และการบอกวัน เวลา สถานที่ให้ผู้ป่วยได้รับทราบเป็นระยะๆ การจัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูง 30 องศา หรือนั่งศีรษะสูง 45 องศา เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า 09.00-11.00 น. ซึ่งเป็นทำนองและเวลาเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

**กลุ่มที่ทดลอง** ให้ standard nursing care ของไอซียูเหมือนกลุ่มควบคุม และให้ bright light therapy ควบคู่กันไป

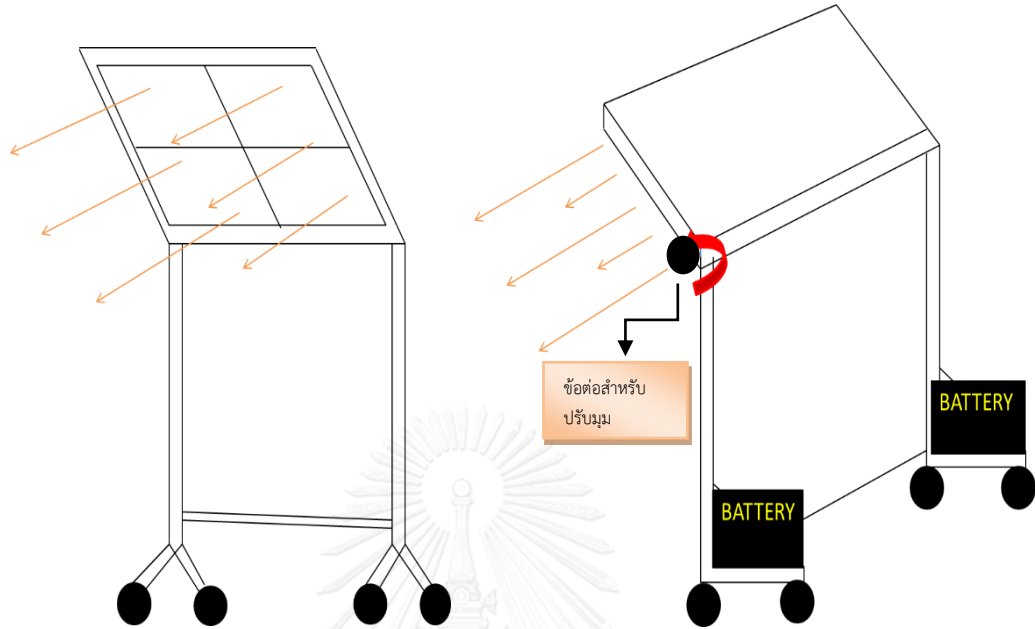
Bright Light Therapy คือ intervention ที่จะทำในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มทดลอง เป็นวิธีการใช้แสงจ้าที่มีความสว่าง 5,000 ลักซ์ โดยมีการศึกษาพบว่า ค่าความสว่างมีความปลอดภัยต่อดวงตา<sup>(57)</sup> ตั้งบริเวณตรงข้ามกับตัวผู้ป่วย โดยมีระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร พบว่ามีการศึกษาในเรื่องการบำบัดด้วยแสงจ้า โดยใช้ระยะห่างจากอุปกรณ์ให้แสงจ้าถึงดวงตาของผู้ป่วย 100 เซนติเมตร<sup>(54)</sup> แต่ทางผู้วิจัยนำมาปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของขนาดเตียงในหอผู้ป่วยวิกฤต ศัลยกรรม ได้ระยะห่างเท่ากับ 140 เซนติเมตร (นำอุปกรณ์ให้แสงจ้าวางบริเวณปลายเตียง จัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูงประมาณ 45 องศา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถนั่งศีรษะสูง 45 องศาได้ให้ผู้ป่วยนั่งในท่าศีรษะสูง 30 องศาและปรับอุปกรณ์ให้แสงจ้าเป็นมุมกดลงมา 15 องศาแทน โดยใช้หลักการการตกกระทบของแสงต่อดวงตาเช่นเดียวกัน และทำการวัดระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร) เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า 09.00-11.00 น. พบว่าการให้แสงจ้าในเวลาเช้าเป็น

ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถช่วยในวงจรการหลับ-ตื่นได้<sup>(28)</sup> หลังจากผู้ป่วยเข้ารับการ  
รักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมง โดยใช้แสงจ้าในการทดลองเป็นเวลา 3 วัน  
ซึ่งมีอาการข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ดวงตาอ่อนล้าได้

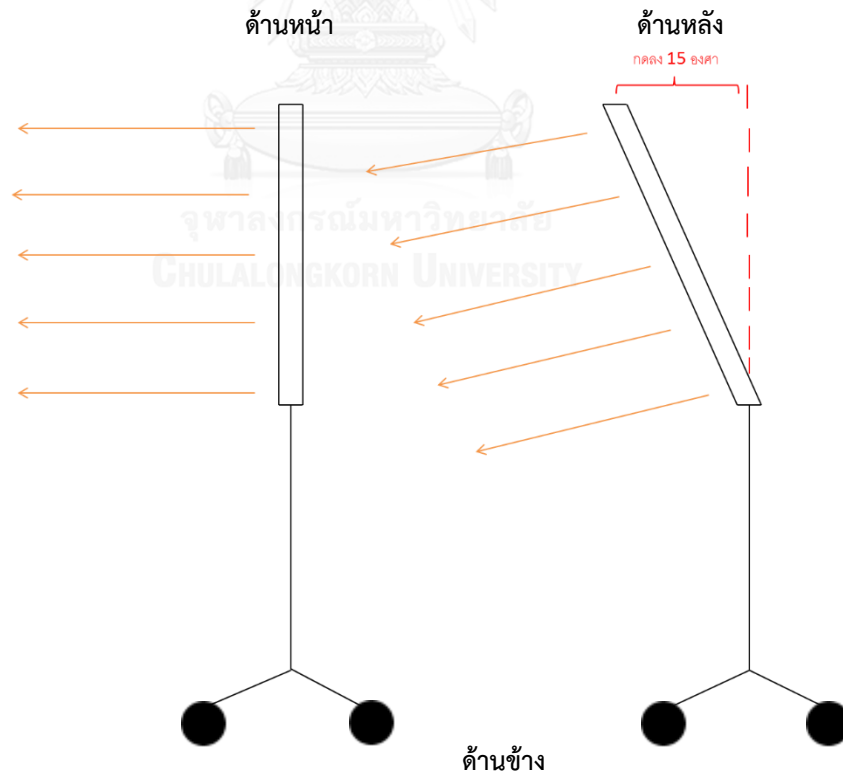




แบบจำลองลักษณะของอุปกรณ์การให้แสงจ้า  
(Bright Light Therapy)



\* รูปร่างของอุปกรณ์การให้แสงจ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากแบบจำลองเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์



## มาตรฐานของเครื่องมือ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ให้แสงจ้า (bright light) ผลิตจากวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน ได้รับการดูแลและผลิตอุปกรณ์จากผู้เชี่ยวชาญ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.รัชชัย เตชัสอนันต์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## โครงสร้างของอุปกรณ์

อุปกรณ์	ผลิตโดย	หน้าที่
แผงไฟและโครงสร้างของอุปกรณ์	อะลูมิเนียม	ให้ความแข็งแรงของโครงสร้าง
หลอดไฟ	หลอด LED	ให้แสงสว่าง
แบตเตอรี่	แบตเตอรี่สำเร็จ 2 ลูก	สำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง
ล้อเลื่อน	ล้อยางหรือล้อพลาสติก	สะดวกในการเคลื่อนย้าย
สายไฟ	สายไฟทั่วไป	ชาร์ตไฟฟ้าเข้าสู่ตัวอุปกรณ์

\*อุปกรณ์การให้แสงจ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากแบบจำลองเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์

## วิธีการใช้เครื่องมือและการปรับแสง

อุปกรณ์ให้แสงจ้า (bright light) สามารถใช้งานได้โดยการเสียบปลั๊กไฟที่เต้าเสียบรับไฟ 220 โวลต์ (ไฟมาตรฐานไฟฟ้าภายในครัวเรือนทั่วไป) หากไม่มีกระแสไฟฟ้าหรือไฟฟ้าดับสามารถใช้งานจากแบตเตอรี่ สำรองได้ โดยสามารถใช้งานได้นาน 2 ชั่วโมงจากแบตเตอรี่สำรอง 2 ลูก

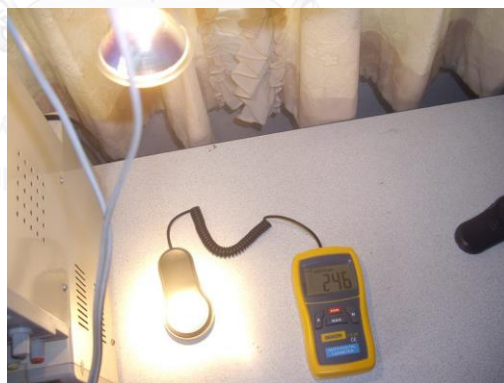
เคลื่อนย้ายได้สะดวกเนื่องจากมีล้อเลื่อนที่ฐานของอุปกรณ์ ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานได้ในพื้นที่และทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก

การปรับแสงไฟ 5,000 ลักซ์ สามารถเปิดใช้งานได้เลย เนื่องจากอุปกรณ์ bright light ได้มีการตั้งค่าแสงสว่างไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และสามารถวัดแสงไฟตามปริมาณที่ต้องการได้ที่บริเวณใกล้ดวงตาของผู้ป่วย วัดระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร โดยจัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูงประมาณ 45 องศา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถนั่งศีรษะสูง 45 องศาได้ให้ผู้ป่วยนั่งในท่าศีรษะสูง 30 องศาและปรับอุปกรณ์ให้แสงจ้าเป็นมุมกดลงมา 15 องศาแทน โดยใช้หลักการการตกกระทบของแสงต่อดวงตาเช่นเดียวกัน ใช้เครื่องวัดความสว่างของแสง (lux meter) วัดค่าแสงสว่างที่ต้องการคือ 5,000 ลักซ์

ลักซ์มิเตอร์ (lux meter) คือ เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้สำหรับวัดความเข้มของแสง หรือ ความสว่างของแสง ซึ่งใช้วัดความเข้มของแสงที่แตกต่างโดยที่ตามนุษย์ไม่สามารถวิเคราะห์ที่ได้ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า illuminometer หรือ light meter ทำงานโดยการใช้เซลล์เพื่อจับแสง จากนั้นจะแปลงแสงนี้ให้กระแสไฟฟ้า การใช้งาน lux meter วัดความสว่างนั้นเพื่อความปลอดภัยในการใช้แสงในห้องประชุม ห้องทำงาน โดยการวัดเพื่อตรวจสอบว่าความสว่างของห้องเพียงพอที่จะตอบสนองการใช้งานที่เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้ lux meter รุ่น 510 Illuminance meter, Yokogawa, Japan เพื่อทดสอบความสว่างของแสงจ้า

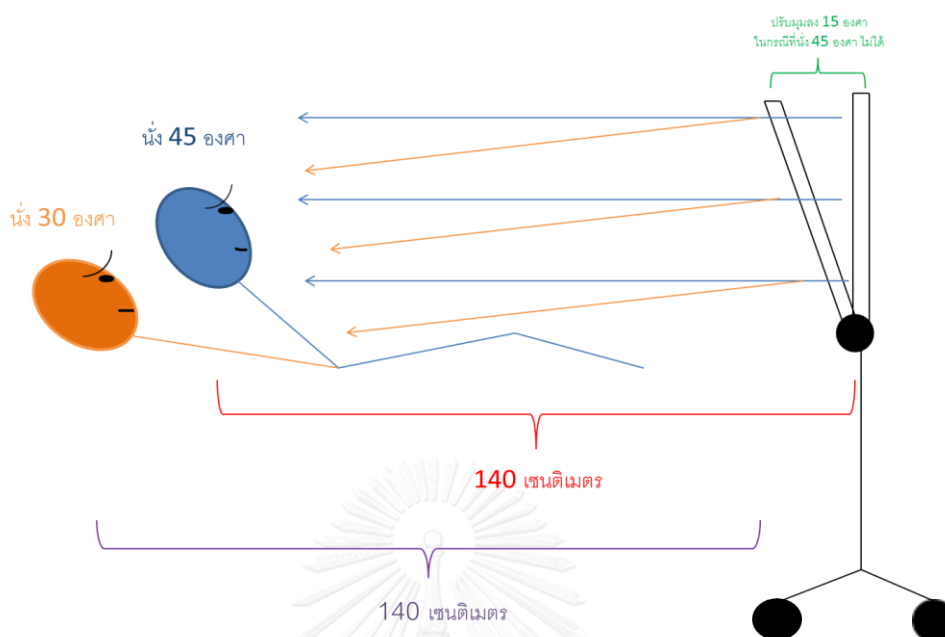


lux meter รุ่น 510 Illuminance meter, Yokogawa, Japan



ตัวอย่าง การวัดความสว่างของแสง<sup>(66)</sup>

### แบบจำลองลักษณะการนั่งของผู้ป่วยขณะทำการทดลองการบำบัดด้วยแสงจ้า (Bright Light Therapy)



### การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

1. ทำการศึกษาข้อมูลและค้นคว้าศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจากเอกสารต่างๆ หนังสือ วารสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นเสนอโครงร่างการวิจัยต่อคณาจารย์ในคณะ

2. เสนอโครงร่างการวิจัยให้แก่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อรับการพิจารณาทางจริยธรรม และดำเนินการในขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์ทำ bright light therapy โดยเป็นการร่วมมือกับรองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เตชสุนันต์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล ยื่นต่อผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

4. ขอนหนังสือแนะนำตัวจากภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเข้าพบหัวหน้าพยาบาลแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

5. เข้าพบหัวหน้าพยาบาลแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย โดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 6 เดือน เก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยจะทำการทดลองในผู้ป่วยหลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยแล้ว

6. เลือกกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะที่ได้กำหนดไว้ และทำการเก็บทดลอง โดยเริ่มต้นแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการทดลองให้แก่ผู้ป่วยและญาติ ในผู้ป่วยที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยจะลงชื่อแสดงความยินยอม หากผู้ป่วยไม่สามารถเขียนหรือลงชื่อแสดงความยินยอมได้ ให้ผู้แทนโดยชอบธรรมลงชื่อแสดงความยินยอมแทน

7. ทำการให้ intervention ในกลุ่มทดลอง ในกลุ่มควบคุมไม่ได้ให้ intervention ตามประเมินผู้ป่วย เป็นระยะเวลา 3 วัน โดยเก็บข้อมูลในผู้ป่วยที่เข้าร่วมการทดลองทั้ง 4 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล โดยข้อมูลการรักษาข้อที่ 8-12 และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมจะทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เป็นเวลา 3 วัน แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต ทำการเก็บในวันแรกเพื่อประเมินว่าผู้ป่วย มีภาวะสับสนเฉียบพลันอยู่หรือไม่ และเก็บข้อมูลต่อทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ ทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เป็นเวลา 3 วัน พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามที่ได้รับโดยผู้ทำวิจัย

8. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)**

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และเก็บข้อมูลมารวบรวมตรวจสอบความสมบูรณ์ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for window version 22 (statistical package for social science) ดังนี้

เพื่อหาสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) อธิบายลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากรด้วย analyses of variance (ANOVA) ทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวแปรเชิงกลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square วิเคราะห์ข้อมูลระยะยาวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบำบัดด้วยแสงจ้า และการนอนหลับด้วย generalized estimating equation (GEE) โดยกำหนดค่าระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อศึกษาภาวะสับสนเฉียบพลัน และการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย จำนวนตัวอย่างในกลุ่มควบคุมและในกลุ่มทดลองกลุ่มละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือน กันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลของการวิจัยที่ได้โดยมีลำดับของการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

- 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
- 1.2 ข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 2.1 การบำบัดด้วยแสงจ้าต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน
- 2.2 การบำบัดด้วยแสงจ้าต่อคะแนนการนอนไม่หลับ

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

### ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคลจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา การใช้สารเสพติด การใช้แอลกอฮอล์ การใช้บุหรี่ การใชยานอนหลับ การไต่ยีน โรคประจำตัว และการเคลื่อนไหวร่างกาย ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน

ปัจจัยที่ศึกษา	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย	p-value
เพศ, n(%)			
ชาย	15(50%)	12(38.7%)	0.375
อายุ(ปี), mean(SD)	68.10±9.5	68.29±13.1	0.948
ระดับการศึกษา, n(%)			
ประถมศึกษา	18(60%)	19(61.3%)	0.713
มัธยมศึกษา	7(23.3%)	5(16.1%)	
ปริญญา	5(16.7%)	7(22.6%)	
สารเสพติด, n(%)			
ใช้	0(0%)	1(3.2%)	1.000
แอลกอฮอล์, n(%)			
ดื่ม	7(23.3%)	5(16.1%)	0.479
บุหรี่, n(%)			
สูบ	5(16.7%)	1(3.2%)	0.078
ยานอนหลับ, n(%)			
ใช้	2(6.7%)	3(9.7%)	0.668

**ตารางที่ 1 (ต่อ)** แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคลจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา การใช้สารเสพติด การใช้แอลกอฮอล์ การใช้บุหรี่ การใช้นอนหลับ การได้ยิน โรคประจำตัว และการเคลื่อนไหวร่างกาย ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน

ปัจจัยที่ศึกษา	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย	p-value
<b>การได้ยิน, n(%)</b>			
มีปัญหาการได้ยิน	1(3.3%)	0(0%)	0.492
<b>โรคประจำตัว, n(%)</b>			
โรคเบาหวาน	6(20%)	13(41.9%)	0.064
โรคความดันโลหิตสูง	13(43.3%)	19(61.3%)	0.160
โรคไขมันในเลือดสูง	8(26.7%)	8(25.8%)	0.939
โรคหัวใจ	2(6.7%)	6(19.3%)	0.142
โรคไต	3(10%)	3(9.7%)	0.966
โรคปอด	2(6.7%)	1(3.2%)	0.612
โรควิตกกังวล	0(0%)	1(3.2%)	1.000
<b>การเคลื่อนไหวร่างกาย, n(%)</b>			
ต้องการความช่วยเหลือ	5(16.7%)	9(29%)	0.285

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย และหญิง จำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 50 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 68.1 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 9.5 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 60 ไม่มีการใช้สารเสพติดในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ การดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 23.3 การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 16.7 การใช้นอนหลับคิดเป็นร้อยละ 6.7 มีปัญหาทางการได้ยินคิดเป็นร้อยละ 3.3 โรคประจำตัวที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง คิดเป็นร้อยละ 43.3 โรคไขมันในเลือดสูงคิดเป็นร้อยละ 26.7 และโรคเบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ และการเคลื่อนไหวร่างกายมีปัญหาต้องการความช่วยเหลือคิดเป็นร้อยละ 16.7



กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 61.3 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 68.29 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุเท่ากับ 13.1 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 61.3 การใช้สารเสพติดคิดเป็นร้อยละ 3.2 การดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 16.1 การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 3.2 การใช้นอนหลับคิดเป็นร้อยละ 9.7 ไม่มีปัญหาทางการได้ยินในกลุ่มตัวอย่างนี้ โรคประจำตัวที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 61.3 โรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 41.9 และโรคไขมันในเลือดสูงคิดเป็นร้อยละ 25.8 ตามลำดับ และการเคลื่อนไหวร่างกายมีปัญหาต้องการความช่วยเหลือคิดเป็นร้อยละ 29

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบทางสถิติแล้วพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

### ข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลการรักษาของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน

ปัจจัยที่ศึกษา	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย	p-value
Type of surgery, n(%)			
Abdominal Surgery	24(80%)	24(77.4%)	0.855
Thoracic Surgery	1(3.3%)	2(6.5%)	
Orthopedic Surgery	1(3.3%)	1(3.2%)	
Vascular Surgery	4(13.3%)	4(12.9%)	
Duration of surgery(min), (mean±SD)	341±208	367±235	0.646
Estimate blood lost(ml), (mean±SD)	1044±1580	2051±3265	0.133
APACHE II Score, (mean±SD)	14.4±3.9	16.4±4.9	0.087
ISI, (mean±SD)	9.3±3.7	11.5±6.6	0.118

APACHE II Score: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (an estimate of intensive care unit mortality), ISI: Insomnia Severity Index

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการผ่าตัดที่ช่องท้อง (abdominal surgery) มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 80 และรองลงมาคือการผ่าตัดเส้นเลือด (vascular surgery) คิดเป็นร้อยละ 13.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of surgery) เฉลี่ย 341 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด 208 นาที การประมาณค่าการสูญเสียเลือดในท้องผ่าตัด (estimate blood lost) เฉลี่ย 1,044 มิลลิลิตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประมาณค่าการสูญเสียเลือดในท้องผ่าตัด 1,580 มิลลิลิตร คะแนน APACHE II Score ภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรก เฉลี่ย 14.4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน APACHE II Score 3.9 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 9.3 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับคือ 3.7 คะแนน

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการผ่าตัดที่ช่องท้อง (abdominal surgery) มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 77.4 และรองลงมาคือการผ่าตัดเส้นเลือด (vascular surgery) คิดเป็นร้อยละ 12.9 ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of surgery) เฉลี่ย 367 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด 235 นาที การประมาณค่าการสูญเสียเลือดในท้องผ่าตัด (estimate blood lost) เฉลี่ย 2,051 มิลลิลิตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประมาณค่าการสูญเสียเลือดในท้องผ่าตัด 3,265 มิลลิลิตร คะแนน APACHE II Score ภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 16.4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน APACHE II Score 4.9 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 11.5 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับคือ 6.6 คะแนน

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบทางสถิติแล้วพบว่าข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลด้านการรักษาต่อเนื่อง ภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน

ปัจจัยที่ศึกษา	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย	p-value
<b>ลักษณะของการหายใจ, n(%)</b>			
ไม่ใช้เครื่องช่วยหายใจ	0(0%)	7(22.6%)	0.300
หยาเครื่องช่วยหายใจได้ง่าย	21(70%)	10(32.3%)	
หยาเครื่องช่วยหายใจได้ยาก	9(30%)	14(45.2%)	
<b>การสอดใส่สาย (invasive line), n(%)</b>			
Foley's catheter	30(100%)	30(96.8%)	1.000
Arterial line	27(90%)	31(100%)	0.113
Central line	27(90%)	27(87.1%)	1.000
NG tube	28(93.3%)	26(83.9%)	0.425
Drains	26(86.7%)	23(74.2%)	0.335
<b>ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง(neuraxial),n(%)</b>			
ได้รับ	5(16.7%)	5(16.1%)	1.000
<b>ชนิดของยาแก้ปวด, n(%)</b>			
Fentanyl	22(73.3%)	25(80.6%)	0.554
Morphine	8(26.7%)	6(19.4%)	
<b>Benzodiazepine, n(%)</b>			
ได้รับ	0(0%)	1(3.2%)	1.000

**ตารางที่ 3 (ต่อ)** แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลด้านการรักษา ต่อเนื่องภายหลังเข้ารับการรักษาทันทีแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกของกลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 61 คน

ปัจจัยที่ศึกษา	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย	p-value
<b>ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, (mean±SD)</b>			
Hematocrit(%)	30.9±2.95	29.07±4.34	0.062
White Blood Cell Count (cell/ml)	11,484.83±3,859.67	9,824.84 ±4,592.60	0.136
Albumin(mg/L)	2.93±0.39	3.20±0.59	0.091
Sodium(mmol/L)	136.76±3.12	137.42±4.31	0.502
Potassium(mmol/L)	3.7±0.54	3.59±0.53	0.429
Bicarbonate (mmol/L)	25.24±4.10	24.35±5.16	0.466
<b>ได้รับการรักษาในห้องแยก (isolation), n(%)</b>			
ได้รับ	1(3.3%)	4(12.9%)	0.354
<b>การผูกมัด (restraint), n(%)</b>			
ได้รับ	27(90%)	22(71%)	0.106

จากตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน พบว่าลักษณะการหายใจของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ใช้เครื่องช่วยหายใจและสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ง่ายคิดเป็นร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ foley's catheter ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ arterial line คิดเป็นร้อยละ 90 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ central line คิดเป็นร้อยละ 90 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ NG tube คิดเป็นร้อยละ 93.3 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่สาย drains คิดเป็นร้อยละ 86.7 กลุ่มตัวอย่างได้รับการให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง (neuraxial) คิดเป็นร้อยละ 16.7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาแก้ปวดชนิด fentanyl คิดเป็นร้อยละ 73.3 ในกลุ่มตัวอย่างนี้ไม่ได้รับยากลุ่ม benzodiazepine ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีระดับ hematocrit ในเลือดเฉลี่ย 30.9% ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ hematocrit ในเลือด 2.95% กลุ่มตัวอย่างมีระดับ white blood cell count ในเลือดเฉลี่ย 11,484.83 Cell/ml ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ

white blood cell count ในเลือด 3,859.67 Cell/ml กลุ่มตัวอย่างมีระดับ albumin ในเลือดเฉลี่ย 2.93 mg/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ albumin ในเลือด 0.39 mg/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ sodium ในเลือดเฉลี่ย 136.76 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ sodium ในเลือด 3.12 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ potassium ในเลือดเฉลี่ย 3.7 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ potassium ในเลือด 0.54 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ bicarbonate ในเลือดเฉลี่ย 25.24 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ bicarbonate ในเลือด 4.10 mmol/L กลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาในห้องแยก (isolation) คิดเป็นร้อยละ 3.3 และกลุ่มตัวอย่างได้รับการผูกมัดคิดเป็นร้อยละ 90

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่าลักษณะการหายใจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เครื่องช่วยหายใจและหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ยากคิดเป็นร้อยละ 45.2 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ foley's catheter คิดเป็นร้อยละ 96.8 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ arterial line ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ central line คิดเป็นร้อยละ 87.1 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ NG tube คิดเป็นร้อยละ 83.9 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่สาย drains คิดเป็นร้อยละ 74.2 กลุ่มตัวอย่างได้รับการให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง (neuraxial) คิดเป็นร้อยละ 16.1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาแก้ปวดชนิด fentanyl คิดเป็นร้อยละ 80.6 กลุ่มตัวอย่างได้รับยากลุ่ม benzodiazepine คิดเป็นร้อยละ 3.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีระดับ hematocrit ในเลือดเฉลี่ย 29.07% ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ hematocrit ในเลือด 4.34% กลุ่มตัวอย่างมีระดับ white blood cell count ในเลือดเฉลี่ย 9,824.84 Cell/ml ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ white blood cell count ในเลือด 4,592.6 Cell/ml กลุ่มตัวอย่างมีระดับ albumin ในเลือดเฉลี่ย 3.2 mg/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ albumin ในเลือด 0.59 mg/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ sodium ในเลือดเฉลี่ย 137.42 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ sodium ในเลือด 4.31 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ potassium ในเลือดเฉลี่ย 3.59 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ potassium ในเลือด 0.53 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ bicarbonate ในเลือดเฉลี่ย 24.35 mmol/L ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับ bicarbonate ในเลือด 5.16 mmol/L กลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาในห้องแยก (isolation) คิดเป็นร้อยละ 12.9 และกลุ่มตัวอย่างได้รับการผูกมัดคิดเป็นร้อยละ 71

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบทางสถิติแล้วพบว่าข้อมูลด้านการรักษาต่อเนื่อง ภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

### การบำบัดด้วยแสงจ้าต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

**ตารางที่ 4** สรุปผลการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 คน

การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน	Bright Light Therapy n = 30 ราย	Conventional Therapy n = 31 ราย
delirium, n(%)	2(6.67)	11(35.48)
non delirium, n(%)	28(93.33)	20(64.52)

จากตารางที่ 4 พบว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 และกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 35.48 ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 64.52

**ตารางที่ 5** ความสัมพันธ์ของตัวแปรกับภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE)

ตัวแปรที่ศึกษา	Wald	df	p-value	Odds ratio	95%CI (upper - lower limit)
White blood cells	1.37	1	0.242	1.00	1.00-1.00
Hematocrit	2.14	1	0.144	0.90	0.77-1.04
Endotracheal tube	5.96	1	0.015	4.72	1.36-16.43
Bright Light therapy	6.41	1	0.011	0.15	0.03-0.65
Morphine	1.48	1	0.223	0.03	0.03-2.22
Fentanyl	1.92	1	0.166	4.54	0.53-38.58
Nasal cannula oxygen	6.61	1	0.010	0.19	0.05-0.67
Bright Light Therapy	6.89	1	0.009	0.14	0.03-0.60
Drains	2.11	1	0.146	0.35	0.08-1.44
ISI	4.46	1	0.035	1.09	1.01-1.18
Bright light therapy	4.07	1	0.044	0.20	0.04-0.96

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลของปัจจัยเสี่ยงกับภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) ด้วย Generalized Estimating Equations (GEE) พบว่า white blood cells, hematocrit, morphine, fentanyl treatment และ drains ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ในขณะที่ผลของการใช้แสงจ้ากับ endotracheal tube, การใช้แสงจ้า กับ nasal cannula oxygen, การใช้แสงจ้า กับคะแนนการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

**ตารางที่ 6** ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมปัจจัยด้านต่างๆ โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE)

ตัวแปรที่ศึกษา	Wald	Df	p-value	Odds ratio	95%CI (upper – lower limit)
Bright Light Therapy	7.76	1	0.005	0.12	0.03-0.54
Sex	2.82	1	0.093	2.76	0.84-9.03
Age	0.00	1	0.969	0.99	0.96-1.04
Bright Light Therapy	7.52	1	0.006	0.15	0.04-0.58
APACHE II Score	11.50	1	0.001	1.18	1.07-1.30
Bright Light Therapy	10.94	1	0.001	0.12	0.03-0.41
APACHE II Score	10.84	1	0.001	1.17	1.07-1.29
Estimated blood loss	0.19	1	0.881	0.96	0.90-1.02
Bright Light Therapy	9.39	1	0.002	0.14	0.04-0.49
APACHE II Score	9.39	1	0.002	1.17	1.06-1.29
Duration of Surgery	0.78	1	0.377	2.30	0.995-1.002

จากตารางที่ 6 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมปัจจัยด้านอายุและเพศ พบว่าการได้รับแสงจ้ามีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมคะแนน APACHE II Score พบว่าการได้รับแสงจ้าและคะแนน APACHE II Score มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมคะแนน APACHE II Score และ estimated blood loss พบว่าการได้รับแสงจ้าและคะแนน APACHE II Score มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับแสงจ้าและการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยควบคุมคะแนน APACHE II score และ duration of surgery พบว่าการได้รับแสงจ้าและคะแนน APACHE II Score มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

ตารางที่ 7 วิเคราะห์ปัจจัยทำนายต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันโดยสถิติ Generalized Estimating Equations (GEE)

ตัวแปรที่ศึกษา	Wald	df	p-value	Odds ratio	95%CI (upper – lower limit)
Hematocrit	6.02	1	0.014	0.87	0.78-0.97
APACHE II score	15.11	1	<0.001	1.08	1.05-1.25
Insomnia Severity Index	5.32	1	0.021	1.13	1.02-1.26
Bright Light Therapy	3.96	1	0.047	0.27	0.07-0.98

จากตารางที่ 7 พบว่า hematocrit เป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.87 เท่า (95%CI=0.78-0.97, p=0.014 ) การบำบัดด้วยแสงจ้าเป็นปัจจัยป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.27 เท่า (95%CI=0.07-0.98, p=0.047 ) คะแนน APACHE II score เป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.08 เท่า (95%CI=1.05-1.25, p<0.001) และ insomnia Severity Index (ISI) เป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 1.13 เท่า (95%CI=1.02-1.26, p=0.021)



## การบำบัดด้วยแสงจ้าต่อคะแนนการนอนไม่หลับ

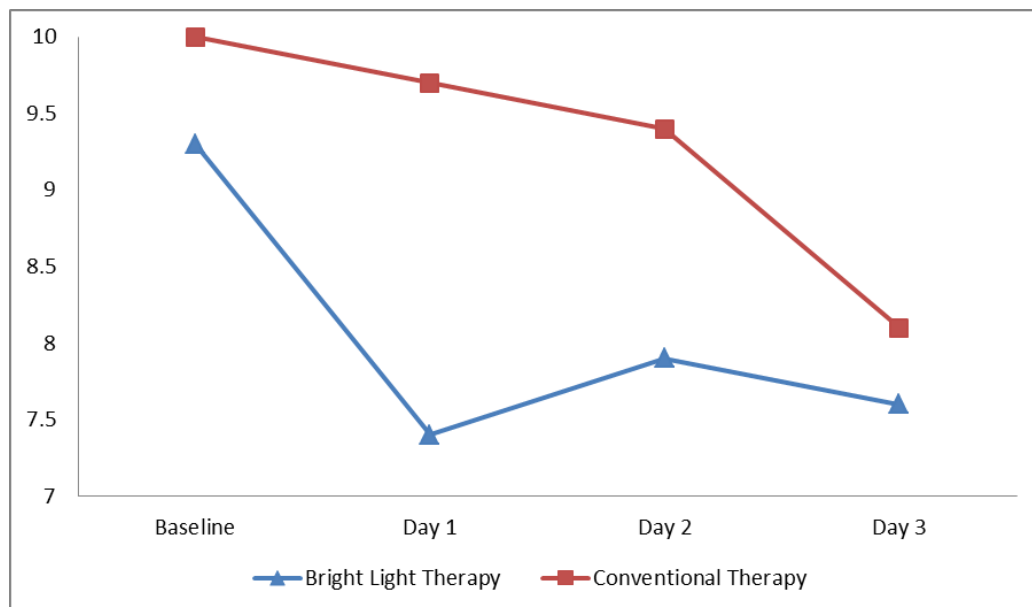
### ตารางที่ 8 Insomnia Severity Index score

Time	Bright Light Therapy	Conventional Therapy	Total sample
Day 0	9.3(1.0)	10.0(1.1)	9.6(0.7)
Day 1	7.4(1.0)	9.7(1.1)	8.5(0.7)
Day 2	7.9(0.9)	9.4(1.1)	8.6(0.7)
Day 3	7.6(0.9)	8.1(1.1)	7.8(0.7)
Overall ISI	8.2(0.5)	10.2(0.9)	-

All data are shown as mean ( $\pm$ SD), ISI: Insomnia Severity Index

จากตารางที่ 8 แสดงค่าคะแนนการนอนไม่หลับของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน คะแนนการนอนไม่หลับภายหลังการเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 9.3 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังการเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตภายใน 24 ชั่วโมงแรกเท่ากับ 1 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 1 เฉลี่ย 7.4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 1 เท่ากับ 1 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 2 เฉลี่ย 7.9 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 2 เท่ากับ 0.9 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 3 เฉลี่ย 7.6 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 3 เท่ากับ 0.9 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองเฉลี่ย 8.2 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการนอนไม่หลับภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 0.5 คะแนน ค่าคะแนนการนอนไม่หลับของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน คะแนนการนอนไม่หลับภายหลังการเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 10 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังการเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตภายใน 24 ชั่วโมงแรกเท่ากับ 1.1 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 1 เฉลี่ย 9.7 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 1 เท่ากับ 1.1 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 2 เฉลี่ย 9.4 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 2 เท่ากับ 1.1 คะแนน คะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 3 เฉลี่ย 8.1 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการนอนไม่หลับวันที่ 3 เท่ากับ 1.1 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองเฉลี่ย 10.2 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการนอนไม่หลับภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง เท่ากับ 0.9 คะแนน

**รูปที่ 1** กราฟเปรียบเทียบ Insomnia Severity Index score ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากวัน baseline ถึงวันที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า 3 วัน



เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนการนอนไม่หลับของกลุ่มทดลองพบว่าค่าคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังการได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า 1 วัน ลดลงได้อย่างชัดเจน ส่วนกลุ่มควบคุมค่าคะแนนการนอนไม่หลับลดลงเพียงเล็กน้อย

**ตารางที่ 9** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนนการนอนไม่หลับและปัจจัยต่างๆ โดยใช้สถิติ Generalized Estimating Equations (GEE)

ตัวแปรที่ศึกษา	Wald	df	p-value	Odds ratio	95%CI (upper – lower limit)
Bright Light Therapy	4.49	1	0.034	0.79	0.64-0.98
Bright Light Therapy	5.39	1	0.020	0.78	0.63-0.96
Morphine	6.43	1	0.011	1.46	1.09-1.96
Fentanyl	4.42	1	0.036	1.45	1.03-2.05
Bright Light Therapy	4.02	1	0.045	0.8	0.65-0.995
Time	5.83	1	0.120	-	-
Day 3	5.12	1	0.024	0.81	0.67-0.97

จากตารางที่ 9 พบว่าการได้รับแสงจ้ามีผลทำให้ต่อคะแนการนอนไม่หลับลดลง 0.79 เท่า (95%CI=0.64-0.98) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.034 นำการได้รับ morphine และ fentanyl มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนการนอนไม่หลับ พบว่าการได้รับแสงจ้ามีผลทำให้ต่อคะแนการนอนไม่หลับลดลง 0.78 เท่า (95%CI=0.63-0.96) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.020 การได้รับ morphine ร่วมกับการได้รับแสงจ้าทำให้คะแนการนอนไม่หลับเพิ่มขึ้น 1.46 เท่า (95%CI=1.09-1.96) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.011 และการได้รับ fentanyl ร่วมกับการได้รับแสงจ้าทำให้คะแนการนอนไม่หลับเพิ่มขึ้น 1.45 เท่า (95%CI=1.03-2.05) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.036 นำระยะเวลา (วัน) มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนการนอนไม่หลับ พบว่าการได้รับแสงจ้ามีผลทำให้ต่อคะแนการนอนไม่หลับลดลง 0.80 เท่า (95%CI=0.65-0.995) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.045 และระยะเวลาที่ได้รับแสงจ้า (วัน) ทำให้คะแนการนอนไม่หลับลดลง 0.81 เท่า (95%CI=0.67-0.97) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.024

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย จำนวน 61 คน ทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบ randomized control study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระบาดไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยในการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและศึกษาถึงผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระบาดไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยต่อปัญหาการนอนหลับ

กลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการศึกษาคือ ผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระบาดไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย จำนวน 61 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน ในช่วงระหว่างเดือนกันยายน 2559-กุมภาพันธ์ 2560 โดยคัดกรองผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาระบาดไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ทุกรายตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก ผ่านการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (systematic random sampling) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองจะได้รับ bright light therapy ที่มีความสว่าง 5,000 ลักซ์ เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในเวลา 09.00 - 11.00 น. ติดต่อกัน 3 วันภายหลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาระบาดไอซียูศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลเช่นเดียวกับกลุ่มทดลองและได้รับแสงที่มีความสว่าง 500 ลักซ์ (แสงสว่างภายในหอผู้ป่วย) โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (IRB No.140/59) และลงทะเบียน clinicaltrials.gov (TCTR) No. 20170330001 ได้รับการอนุญาตให้เข้าเก็บข้อมูลและทำการทดลองจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย แบบสอบถามที่ใช้ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป แบบประเมิน APACHE II Score แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ (insomnia severity index)

การศึกษาผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยครั้งนี้ได้ศึกษาปัจจัยต่างๆ ด้านข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป โรคประจำตัวและยาที่ใช้ประจำ ประวัติการใช้สารเสพติด ประวัติการเจ็บป่วย การรักษา สภาพแวดล้อมในการผ่าตัดครั้งนี้ และผลของการบำบัดด้วยแสงจ้า โดยเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและคะแนนการนอนไม่หลับ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for window version 22 (statistical package for social science) เพื่อหาสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) อธิบายลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มประชากรด้วย analyses of variance (ANOVA) ทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวแปรเชิงกลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square วิเคราะห์ข้อมูลระยะยาวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบำบัดด้วยแสงจ้าและการนอนหลับด้วย Generalized Estimating Equation (GEE) โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

### สรุปผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 61 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เป็นเพศชายและหญิงจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 50 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 68.1 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 60 ไม่มีการใช้สารเสพติดในกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ การดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 23.3 การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 16.7 การใช้ยานอนหลับคิดเป็นร้อยละ 6.7 มีปัญหาทางการได้ยิน คิดเป็นร้อยละ 3.3 โรคประจำตัวที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 43.3 โรคไขมันในเลือดสูงคิดเป็นร้อยละ 26.7 และโรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ และการเคลื่อนไหวร่างกายมีปัญหาต้องการความช่วยเหลือคิดเป็นร้อยละ 16.7 ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มทดลองจะได้รับ standard nursing care ของไอซียูเหมือนกลุ่มควบคุม และให้ bright light therapy ควบคู่กันไปโดยใช้แสงจ้าที่มีความสว่าง 5,000 ลักซ์ เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า 09.00-11.00 น. หลังจากผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมง โดยใช้แสงจ้าในการทดลองเป็นเวลา 3 วัน

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 61.3 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 68.29 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 61.3 การใช้สารเสพติดคิดเป็นร้อยละ 3.2 การดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 16.1 การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 3.2 การใช้นานอนหลับคิดเป็นร้อยละ 9.7 ไม่มีปัญหาทางการได้ยินในกลุ่มตัวอย่างนี้ โรคประจำตัวที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงคิดเป็นร้อยละ 61.3 โรคเบาหวานคิดเป็นร้อยละ 41.9 และโรคไขมันในเลือดสูงคิดเป็นร้อยละ 25.8 ตามลำดับ และการเคลื่อนไหวร่างกายมีปัญหาต้องการความช่วยเหลือคิดเป็นร้อยละ 29 ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มควบคุมจะได้รับ standard nursing care ของไอซียูเหมือนกลุ่มทดลอง

### ข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการผ่าตัดที่ช่องท้อง (abdominal surgery) มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 80 และรองลงมาคือการผ่าตัดเส้นเลือด (vascular surgery) คิดเป็นร้อยละ 13.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of surgery) เฉลี่ย 341 นาที การประมาณค่าการสูญเสียเลือดในห้องผ่าตัด (estimate blood lost) เฉลี่ย 1,044 มิลลิลิตร คะแนน APACHE II Score ภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 14.4 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังเข้ารับการรักษาตัวที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 9.3 คะแนน ลักษณะการหายใจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ง่ายคิดเป็นร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ foley's catheter ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ arterial line คิดเป็นร้อยละ 90 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ central line คิดเป็นร้อยละ 90 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ NG tube คิดเป็นร้อยละ 93.3 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่สาย drains คิดเป็นร้อยละ 86.7 กลุ่มตัวอย่างได้รับการให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง (neuraxial) คิดเป็นร้อยละ 16.7 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาแก้ปวดชนิด fentanyl คิดเป็นร้อยละ 73.3 ในกลุ่มตัวอย่างนี้ไม่ได้รับยากลุ่ม benzodiazepine ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีระดับ hematocrit ในเลือดเฉลี่ย 30.9% กลุ่มตัวอย่างมีระดับ white blood cell count ในเลือดเฉลี่ย 11,484.83 cell/ml กลุ่มตัวอย่างมีระดับ albumin ในเลือดเฉลี่ย 2.93 mg/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ sodium ในเลือดเฉลี่ย 136.76 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ potassium ในเลือดเฉลี่ย 3.7 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ bicarbonate ในเลือดเฉลี่ย 25.24 mmol/L กลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาในห้องแยก (isolation) คิดเป็นร้อยละ 3.3 และกลุ่มตัวอย่างได้รับการผูกมัดคิดเป็นร้อยละ 90

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการผ่าตัดที่ช่องท้อง (abdominal surgery) มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 77.4 และรองลงมาคือการผ่าตัดเส้นเลือด (vascular surgery) คิดเป็นร้อยละ 12.9 ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (duration of surgery) เฉลี่ย 367 นาที การประมาณค่าการสูญเสียเลือดในท้องผ่าตัด (estimate blood lost) เฉลี่ย 2,051 มิลลิลิตร คะแนน APACHE II Score ภายหลังเข้ารับการรักษาทันทีที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 16.4 คะแนน และคะแนนการนอนไม่หลับภายหลังเข้ารับการรักษาทันทีที่แผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมภายใน 24 ชั่วโมงแรกเฉลี่ย 11.5 คะแนน ลักษณะการหายใจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เครื่องช่วยหายใจและหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ยากคิดเป็นร้อยละ 45.2 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ foley's catheter คิดเป็นร้อยละ 96.8 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ arterial line ทุกคนคิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ central line คิดเป็นร้อยละ 87.1 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่ NG tube คิดเป็นร้อยละ 83.9 กลุ่มตัวอย่างได้รับการใส่สาย drains คิดเป็นร้อยละ 74.2 กลุ่มตัวอย่างได้รับการให้ยาแก้ปวดทางไขสันหลัง (neuraxial) คิดเป็นร้อยละ 16.1 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับยาแก้ปวดชนิด fentanyl คิดเป็นร้อยละ 80.6 กลุ่มตัวอย่างได้รับยากลุ่ม benzodiazepine คิดเป็นร้อยละ 3.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าในกลุ่มตัวอย่างมีระดับ hematocrit ในเลือดเฉลี่ย 29.07% กลุ่มตัวอย่างมีระดับ white blood cell count ในเลือดเฉลี่ย 9,824.84 Cell/ml กลุ่มตัวอย่างมีระดับ albumin ในเลือดเฉลี่ย 3.2 mg/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ sodium ในเลือดเฉลี่ย 137.42 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ potassium ในเลือดเฉลี่ย 3.59 mmol/L กลุ่มตัวอย่างมีระดับ bicarbonate ในเลือดเฉลี่ย 24.35 mmol/L กลุ่มตัวอย่างได้รับการรักษาในห้องแยก (isolation) คิดเป็นร้อยละ 12.9 และกลุ่มตัวอย่างได้รับการผูกมัดคิดเป็นร้อยละ 71

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบทางสถิติแล้วพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป และข้อมูลด้านการรักษาของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### **ผลการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน**

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 93.33 และกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 31 คน เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 35.48 ไม่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 64.52

## สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบำบัดด้วยแสงจ้าตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### ความสัมพันธ์ระหว่างผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อภาวะสับสนเฉียบพลัน

เมื่อนำผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อภาวะสับสนเฉียบพลันมาวิเคราะห์ด้วย Generalized Estimating Equation (GEE) พบว่าการได้รับแสงจ้ามี่ผลในการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าคะแนน APACHE II Score และค่าคะแนนการนอนไม่หลับ (Insomnia Severity Index) ที่มีค่าคะแนนสูงส่งผลให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่ากลุ่มที่มีค่าคะแนนต่ำ การให้ออกซิเจนควบคู่กับการบำบัดด้วยแสงจ้าสามารถลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับออกซิเจน และการมีระดับ hematocrit ในเลือดที่ปกติควบคู่กับการบำบัดด้วยแสงจ้าสามารถลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่ากลุ่มที่มีระดับ hematocrit ในเลือดที่ผิดปกติ

### ความสัมพันธ์ระหว่างผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนนการนอนไม่หลับ

เมื่อนำผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าต่อค่าคะแนนการนอนไม่หลับมาวิเคราะห์ด้วย Generalized Estimating Equation (GEE) พบว่าการได้รับแสงจ้ามี่ผลทำให้ต่อคะแนนการนอนไม่หลับลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระยะเวลา (วัน) ที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้ามี่ผลทำให้ต่อคะแนนการนอนไม่หลับลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า การได้รับ morphine หรือ fentanyl ร่วมกับการได้รับแสงจ้าทำให้คะแนนการนอนไม่หลับเพิ่มขึ้น

## สรุปผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการบำบัดด้วยแสงจ้าตามสมมติฐานของการวิจัย

ตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้คือกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้าสามารถช่วยลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและทำให้คะแนนการนอนไม่หลับแตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้การบำบัดด้วยแสงจ้า ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าได้ผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นจากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สรุปได้ว่าการบำบัดด้วยแสงจ้าสามารถลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและสามารถทำให้คุณภาพการนอนหลับดีขึ้น



## อภิปรายผลการวิจัย (Discussion)

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียู ศัลยกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทยเป็นครั้งแรก ผลของการทดลองพบว่า การบำบัดด้วยแสงจ้ามีผลทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันลดลงและค่าคะแนนการนอนไม่หลับดีขึ้น โดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) และแบบประเมินอาการนอนไม่หลับ (Insomnia Severity Index) มาประเมินเมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ Generalized Estimating Equation (GEE) พบว่ากลุ่มที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้ากับกลุ่มที่ไม่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$  ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้แสงจ้ามีผลในการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันและช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับในผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้

จากที่เคยกล่าวมาข้างต้นว่าภาวะสับสนเฉียบพลันเป็นภาวะที่ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมารวมจนถึงการเสียชีวิต และภาวะสับสนเฉียบพลันมักจะได้รับการวินิจฉัยน้อยกว่าความเป็นจริง โดยที่ทีมผู้รักษามักจะไม่ทราบและไม่เห็นความสำคัญของภาวะนี้ ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง และนำไปสู่การไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา ผลกระทบดังกล่าว ทำให้ผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนในแผนกผู้ป่วยวิกฤตและในโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ส่งผลกระทบที่ตามมาคือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น รวมถึงทำให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล มีความเครียดต่อสภาพความเจ็บป่วยทั้งตัวผู้ป่วยและญาติ ดังนั้นการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจึงมีความสำคัญในการช่วยป้องกันปัญหาและการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่จะตามมา ซึ่งพบว่าการใช้การบำบัดด้วยแสงจ้าจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้น และอาจช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยได้

งานวิจัยที่สอดคล้องกับงานวิจัยของผู้วิจัยคืองานวิจัยของ Fortuyn และ Schoemaker<sup>(67)</sup> ที่ได้ศึกษาผลของการใช้แสงจ้าเป็นรายแรก พบว่าการใช้แสงจ้า 8,000 lux เป็นเวลา 1.5 ชั่วโมงต่อวัน เป็นเวลา 5 วัน ร่วมกับการใช้ haloperidol สามารถลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่าการใช้ haloperidol เพียงอย่างเดียว ต่อมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แสงจ้ามากขึ้น Taguchi<sup>(29)</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แสงจ้าในการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุก่อนผ่าตัด พบว่าในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้ามีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ โดยใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 07.00-09.00 น. Sakakibara และคณะ<sup>(31)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้า 8000 ลักซ์ ในผู้สูงอายุหญิงที่มีภาวะสุขภาพแข็งแรง ในช่วงเวลา 08.00-10.00 น. เป็นเวลา 5 วันสังเกตพบว่าสามารถลดกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืน และช่วยเพิ่มคุณภาพของการนอนหลับ รวมถึงศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุที่อาศัยอยู่ในบ้านพักผู้สูงอายุโดยใช้แสงจ้า 4000 ลักซ์ ก่อนอาหาร ระหว่างรับประทานอาหารและหลังอาหารกลางวันเป็นเวลา 3 เดือน

ในผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมกรเข้านอนที่ผิดปกติ และมีความเสี่ยงพบว่าเวลาในการเข้านอนเร็วขึ้น คุณภาพการนอนหลับดีขึ้น Taguchi และคณะ<sup>(54)</sup> ได้ทำการศึกษาถึงการใช้แสงจ้า 5000 ลักซ์ ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดวันที่ 2-5 เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลา 07.30-09.30 น. โดยใช้ระยะห่างจากอุปกรณ์ให้แสงจ้าถึงดวงตาของผู้ป่วย 100 เซนติเมตร พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้ามีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า การฟื้นตัวในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้าเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้า และช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้ Ono และคณะ<sup>(28)</sup> ได้ทำการศึกษาการใช้แสงจ้าในการบำบัดในช่วงเวลาเช้า พบว่าการให้แสงจ้าในเวลาเช้าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสามารถช่วยในวงจรการหลับ-ตื่นได้ โดยใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ในชั้นแรกเป็นเวลา 15 นาที 4000 ลักซ์ใน 15 นาทีต่อมา 5000 ลักซ์ในเวลา 1 ชั่วโมงต่อมา 4000 ลักซ์ใน 15 นาทีต่อมาและ 2500 ลักซ์ ใน 15 นาทีสุดท้าย รวมเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง พบว่าภาวะการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้ามีอัตราการเกิดน้อยกว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับ Chong และคณะ<sup>(30)</sup> ได้ทำการศึกษาในผู้สูงอายุที่นอนโรงพยาบาล โดยใช้แสงจ้า 2000-3000 ลักซ์ เปิดในช่วงเวลา 18:00-22:00 น. ทุกวัน พบว่าสามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ในกลุ่มที่มีพฤติกรรมที่วุ่นวาย DTG Strong<sup>(59)</sup> ได้ทำการศึกษาพบว่าการใช้แสงจ้า 2500 ลักซ์ เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลาเช้าสามารถลดความเครียดและลดภาวะสับสนได้ Yang และคณะ<sup>(68)</sup> ได้ทำการศึกษาในกลุ่มที่มีภาวะสับสนเฉียบพลัน โดยใช้แสงจ้าร่วมกับการใช้ risperidone พบว่ากลุ่มที่ได้รับแสงจ้าร่วมด้วยมีอัตราการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับ risperidone เพียงอย่างเดียว Simons และคณะ<sup>(69)</sup> ได้ทำการศึกษาโดยใช้แสงจ้า 1700 ลักซ์ในช่วงเวลา 9.00น.-16.00 น. โดยพักช่วง เวลา 11.30 น.-13.30 น. พบว่าสามารถลด การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับแสงปกติ 300 ลักซ์

และพบว่าเกิดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมีอัตราการเกิดมากขึ้นหากคะแนน APACHE II score ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pipanmekaporn และคณะ<sup>(47)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันพบว่า ค่าคะแนน APACHE II score ที่สูงทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่า คะแนน APACHE II score ต่ำ โดยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Simons และคณะ<sup>(69)</sup> ที่ศึกษาถึงผลของการใช้แสงจ้าและปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน พบว่าค่าคะแนน APACHE II score ที่มากขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันมากขึ้นด้วย และการศึกษาของ Zaal และคณะ<sup>(70)</sup> ที่ศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ซึ่งพบว่าค่าคะแนน APACHE II score ที่สูงขึ้น ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากขึ้นเช่นกัน

นอกจากนี้ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าภาวะโลหิตจางยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสอดคล้องกับงานวิจัยของ Simons และคณะ<sup>(69)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต Nazemi และคณะ<sup>(71)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกสันหลัง และการศึกษาของ Villalpando และคณะ<sup>(72)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งพบว่าภาวะโลหิตจางส่งผลให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้เช่นกัน

และการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องการนอนหลับหรือในผู้ป่วยที่มีคะแนน Insomnia Severity Index (ISI) ที่มากยังเป็นปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสอดคล้องกับงานวิจัยของ Simons และคณะ<sup>(69)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต Nazemi และคณะ<sup>(71)</sup> ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระดูกสันหลัง พบว่าผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องการนอนหลับเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีปัญหาเรื่องการนอนหลับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Madrid และคณะ<sup>(73)</sup> ที่ศึกษาถึงการรบกวน circadian rhythms ต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน การนอนหลับและภาวะติดเชื้อมีผลต่อผู้ป่วยวิกฤตพบว่าการนอนหลับที่ไม่ดีเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

ในงานวิจัยชิ้นนี้พบว่าการใช้แสงจ้ำร่วมกับการใช้ออกซิเจนส่งผลให้ลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันสอดคล้องกับงานวิจัยของ Aakerlund และ Rosenberg<sup>(74)</sup> ที่พบว่าการใช้ oxygen therapy ภายหลังการผ่าตัด เป็นการป้องกันการเกิดภาวะพร่องออกซิเจนและยังเป็นการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันได้อีกด้วย

และในงานวิจัยชิ้นนี้พบว่าผลของการใช้แสงจ้ำส่งผลให้ค่าคะแนน Insomnia Severity Index (ISI) ดีขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fortuyn และ Schoemaker<sup>(67)</sup> ที่ทำการศึกษาค่าคะแนน ISI โดยติดตามผลของการใช้แสงจ้ำพบว่าแสงจ้ำสามารถทำให้คะแนนการนอนไม่หลับดีขึ้น มีผลต่อ sleep-wake cycle ที่ดีขึ้น และยังพบแสงจ้ำยังช่วยลดภาวะสับสนเฉียบพลันได้อีกด้วย เช่นเดียวกับการศึกษาของ Chong และคณะ<sup>(30)</sup> ที่ทำการศึกษาถึงผลของการใช้แสงจ้ำต่อการนอนหลับในผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาล พบว่าแสงจ้ำทำให้ผู้ป่วยมีการนอนหลับที่ดีขึ้น การศึกษาของ Taguchi และคณะ<sup>(54)</sup> โดยใช้แสงจ้ำ 5,000 lux ในวันที่ 2 ถึง 5 ภายหลังการผ่าตัดเป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้ อีกทั้งยังมีการศึกษาถึงคุณภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุโดยใช้แสงจ้ำ 8,000 lux ในเวลาเช้าของ Kobayashi และคณะ<sup>(75)</sup> ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่ได้รับแสงจ้ำในเวลาเช้า มีคุณภาพการนอนหลับที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับแสงจ้ำ ในการศึกษาถึงผลของการใช้แสงจ้ำร่วมกับ risperidone ในผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนเฉียบพลันของ Yang และคณะ<sup>(68)</sup> พบว่ากลุ่มที่ได้รับแสงจ้ำร่วมกับ risperidone สามารถเพิ่มระยะเวลาการนอนหลับได้

นานและประสิทธิภาพของการนอนหลับดีกว่ากลุ่มที่ได้รับ risperidone เพียงอย่างเดียว เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ono และคณะ<sup>(28)</sup> ที่ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด oesophagectomy หลังจากการถอดท่อช่วยหายใจแล้วจะได้รับแสงจ้าเป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า รวมเป็นเวลา 4 วัน พบว่าสามารถเพิ่มคุณภาพการนอนและการตื่นตัวได้ และการศึกษาในกลุ่มผู้ที่เป็นโรคนอนไม่หลับระยะแรกและมีปัญหา delayed circadian rhythm ของ Lack และคณะ<sup>(76)</sup> โดยให้ในกลุ่มที่ศึกษาได้รับแสงจ้า เป็นเวลา 7 วัน ในช่วงเวลาเช้า พบว่าสามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับและเพิ่ม melatonin onset ได้ การได้รับแสงจ้าร่วมกับการได้รับยาแก้ปวด เช่น morphine หรือ fentanyl ในงานวิจัยชิ้นนี้ทำให้คะแนนการนอนไม่หลับเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการศึกษาของ Lee A และคณะ<sup>(77)</sup> ที่ได้ศึกษาถึงการใช้ยาแก้ปวดประเภท PCA ชนิดของยาคือ alfentanil ร่วมกับ morphine และ fentanyl ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด ผลการศึกษาพบว่าการใช้ยาแก้ปวดไม่สามารถเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้ ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Martins และคณะ<sup>(78)</sup> ที่ทำการศึกษาถึงการได้ low dose morphine ในผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากต่อคุณภาพการนอนหลับ พบว่าการได้ low dose morphine สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพการนอนหลับได้

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าการศึกษาดังกล่าวถึงผลของการบำบัดด้วยแสงจ้าและการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับ ในการศึกษานี้ทำให้การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันลดลงและสามารถช่วยลดคะแนนการนอนไม่หลับได้ พบว่าการมีภาวะโลหิตจาง และคะแนนการนอนไม่หลับที่สูงเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน การบำบัดด้วยแสงจ้าควบคู่ไปกับการให้ออกซิเจนเป็นปัจจัยในการป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน

### ข้อจำกัดในงานวิจัย (Limitations) และตัวกวน (Confounders)

ในการศึกษานี้พบว่าการใช้แสงจ้ามีประโยชน์ในการป้องกันภาวะสับสนเฉียบพลันและสามารถลดค่าคะแนนการนอนไม่หลับได้ แต่งานวิจัยในครั้งนี้นี้ยังพบว่ามีข้อจำกัดในการวิจัยอยู่หลายประการเช่น

1. กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ผลที่ได้จากการวิจัยจึงอาจไม่ได้หมายถึงจำนวน ประชากรกลุ่มใหญ่ทั้งหมดของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม

2. ช่วงเวลาที่ทำการทดลองในผู้ป่วยบางรายอาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากในช่วงเวลานั้นมีกิจกรรมอื่นๆที่ไม่สามารถทำการบำบัดด้วยแสงจ้าได้ เช่น การส่งผู้ป่วยไปทำหัตถการนอกตึกรักษา การส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ทำให้ระยะเวลาที่ได้รับแสงจ้ามีความคลาดเคลื่อนไปเล็กน้อย

3. ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยไม่สามารถกำหนดกฎเกณฑ์ในการพักรักษาตัวในแผนกผู้ป่วยวิกฤตได้ เนื่องจากสถานที่เก็บข้อมูลเป็นโรงเรียนแพทย์และเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่จึงทำให้มีความต้องการในการเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมสูง ทำให้ผู้ป่วยบางรายมีความจำเป็นต้องย้ายออกจากแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมก่อนกำหนด

ถึงแม้ในงานวิจัยครั้งนี้พบว่ามียกจำกัดในงานวิจัยและมีปัจจัยกวน แต่งานวิจัยชิ้นนี้ยังพบจุดแข็ง ได้แก่ การให้ความร่วมมือของผู้ที่เข้าร่วมวิจัย การได้รับความสนใจจากทีมแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ นิสิต-นักศึกษาถึงการให้แสงจ้าในการบำบัด และความสนใจนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาในเรื่องนี้ต่อไปในอนาคต

### **ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป**

1. เพิ่มขนาดของกลุ่มประชากรให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อผลการศึกษาจะได้ครอบคลุมถึงประชากรกลุ่มใหญ่
2. เพิ่มจำนวนวันในการบำบัดให้มากขึ้นและติดตามผลต่อเนื่อง เพื่อศึกษาถึงผลระยะยาวของการบำบัดด้วยแสงจ้า

### **ประโยชน์ที่ได้รับ**

เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำมาวางแผนป้องกันการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยหลังผ่าตัด หรือผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน รวมทั้งเป็นแนวทางในการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับให้แก่ผู้ป่วย และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยประเภทอื่นๆ เพื่อส่งเสริม ป้องกัน รักษา หรือฟื้นฟูต่อไป

## รายการอ้างอิง

1. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. ประชากร สูงอายุไทย: ปัจจุบันและอนาคต. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวง การพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์2557.
2. วิจิตรา กุสุมภ์. การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต:แบบองค์รวม. 5 ed. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญ-นิติบุคคล สหประชาพาณิชย; 2556.
3. Fricchione G L NSH, Esses J A, Cmmings T M, Querques I, Cassem N H, et al., Postoperative delirium. American Journal Psychiatry. 2008;165(7):803-12.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: American Psychiatric Association; 2000.
5. พรจิรา ปรีวัชรากุล, ญัฐฐา สายเสวย. จิตเวช ศิริราช DSM-5. 2 ed. กรุงเทพฯ: ประยูรสาส์น ไทยการพิมพ์; 2558.
6. Fong TG, Tulebaev SR, Inouye SK. Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. Nature reviews Neurology. 2009;5(4):210-20.
7. Robinson TN, Raeburn Cd Fau - Tran ZV, Tran Zv Fau - Angles EM, Angles Em Fau - Brenner LA, Brenner La Fau - Moss M, Moss M. Postoperative delirium in the elderly: risk factors and outcomes. Ann Surg. 2009 Jan;249(1):173-8.
8. Sadock B J, Sadock V A. Delirium, dementia and amnestic and other cognitive disorders. In: Sadock BJ, Sadock VA, editors. Kaplan&Sadock,s synopsis of Psychiatry:behavioral sciences/clinical Psychiatry. 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams&Wilkins; 2007. p. 319-72.
9. Wise M G, Trzepacz P T. Delirium (Confusional states). The American Psychiatric press textbook of consultation-liaison psychiatry. Washington DC: American Psychiatric Association; 2005. p. 257-72.
10. วาสนา ชนเศรษฐ์. การป้องกันและการจัดการภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2548.
11. Devlin JW, Fong JF, Fraser GL, Riker RR. Delirium assessment in the critically ill. Intensive Care Med. 2007 Jun;33(6):929-40.

12. Pandharipande P, Jackson J, Ely EW. Delirium: acute cognitive dysfunction in the critically ill. *Curr Opin Crit Care*. 2005 Aug.;11(4):360-8.
13. Lipowski Z J. Delirium in elderly patient. *The New England Journal of MEDICINE*. 1989;320(9):578-81.
14. American Psychiatric Association. Desk Reference to the Diagnostic Criteria from DSM-5. Washington DC: American Psychiatric Publishing,; 2013.
15. Salawu FK, Danburam A, Oqualili P. Delirium issues in diagnosis and management. *Ann Afr Med*. 2009;8(139-146).
16. Bourgeois J A, Seaman J S, Servis M E. Delirium dementia and amnestic and other cognitive disorders *The American Psychiatric Publishing textbook of psychiatry: American Psychiatric Association* 2008; 2013 [2013 Jan 17]. 5th:[]
17. Spronk PE, Riekerk B, Hofhuis J, Rommes JH. Occurrence of delirium is severely underestimated in the ICU during daily care. *Intensive Care Medicine*. 2009;35(7):1276-80.
18. Pun BT, Ely EW. The importance of diagnosing and managing ICU delirium. *Chest*. 2007 Aug;132(2):624-36.
19. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE Jr, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*. 2004 Apr 14;291(14):1753-62.
20. Granberg Axell AI, Malmros CW, Bergbom IL, Lundberg DB. Intensive care unit syndrome/delirium is associated with anemia, drug therapy and duration of ventilation treatment. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2002 Jul;46(6):726-31.
21. Milbrandt EB, Deppen S, Harrison PL, Shintani AK, Speroff T, Stiles RA, et al. Costs associated with delirium in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*. 2004 Apr;32(4):955-62.
22. ชีรยุทธ์ ลอยลิบ. สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ : ดวงอาทิตย์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ 2013. Available from: [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/sunearth/news/lighwavelengths.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/sunearth/news/lighwavelengths.html).
23. สถาบันนวัตกรรมและพัฒนาระบบการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล. แสงที่มองเห็นได้. Available from: [http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/color-light/page1\\_4.html](http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/color-light/page1_4.html).
24. National Aeronautics and Space Administration. What Wavelength Goes With a color? 2016. Available from: [http://www.scienceedu.larc.nasa.gov/EDDOCS/Wavelengths\\_for\\_Colors.html](http://www.scienceedu.larc.nasa.gov/EDDOCS/Wavelengths_for_Colors.html).

25. Hankins MW, Peirson SN, Foster RG. Melanopsin: an exciting photopigment. *Trends Neurosci.* 2008 Jan;31(1):27-36.
26. สายลม เกิดประเสริฐ, ภิญโญ พานิชพันธ์, พิณทิพ รื่นวงษา. สํารวจโลกฮอว์โมน: มหาวิทยาลัยมหิดล. Available from: <http://www.il.mahidol.ac.th>.
27. Schlangen L.J.M. White paper-The role of lighting in promoting well-being and recovery within healthcare: Philips; 2010.
28. Ono H, Taguchi T, Kido Y, Fujino Y, Doki Y. The usefulness of bright light therapy for patients after oesophagectomy. *Intensive Crit Care Nurs.* 2011 Jun;27(3):158-66.
29. Taguchi T. Bright light treatment for prevention of perioperative delirium in elderly patients. *Journal of Nursing Education and practice.* 2013;3(10):10-8.
30. Chong MS, Tan KT, Tay L, Wong YM, Ancoli-Israel S. Bright light therapy as part of a multicomponent management program improves sleep and functional outcomes in delirious older hospitalized adults. *Clin Interv Aging.* 2013;8:565-72.
31. Sakakibara S, Kohsaka M, Kobayashi R, Honma H, Fukuda N, Koyama T. Effects of morning bright light in healthy elderly women: effects on wrist activity. *Psychiatry Clin Neurosci.* 1999 Apr;53(2):235-6.
32. Takahashi K. The Japanese Society of Sleep Research. Hand book of sleep science and sleep medicine: Asakura Publishing; 2002. p. 422-31.
33. นิตยา ศรีจํานง. การพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติทางด้านความคิดและการรับรู้ : Dementia, Delirium. Available from: <http://www.teacher.ssru.ac.th>.
34. ศิริรัตน์ คุปติวุฒิ. ภาวะเพ้อ. Available from: <http://www.med.mahidol.ac.th>.
35. สมศักดิ์ เทียมเก่า. อาการเพ้อ (Delirium), อาการสับสนฉับพลัน (Acute Confusion).
36. วราลักษณ์ ศรีรินทร์ประเสริฐ. การดูแลภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้สูงอายุ. *อายุรศาสตร์ทันยุค.* กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์; 2552.
37. กลุ่มงานผู้ป่วยนอกจิตเวช สถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จเจ้าพระยา. การประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน (Delirium) ในผู้ป่วยจิตเวชฉุกเฉิน 2552. Available from: <http://www.somdet.go.th>.
38. ศูนย์นันทราเวช โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. โรคนอนไม่หลับ (Insomnia). Available from: <http://www.sleepcenterchula.org>.
39. สุรชัย เกื้อกุล. ปัญหาอนไม่หลับ: กรมสุขภาพจิต; 2552. Available from: <http://www.dmh.go.th>.



40. กนกวรรณ ลิ้มศรีเจริญ. การนอนไม่หลับ: ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. Available from: <http://www.si.mahidol.ac.th>.
41. Sleep Education. Bright Light Therapy. American Academy of Sleep Medicine; 2017. Available from: <http://www.sleepeducation.org>.
42. Lewy AJ, Wehr TA, Goodwin FK, Newsome DA, Markey SP. Light suppresses melatonin secretion in humans. *Science*. 1980 Dec 12;210(4475):1267-9.
43. Prechaterasat K. A construction of a delirium risk factor scening tool for postoperative elderly patient 2011.
44. ทศนีย์ เทศประสิทธิ์, พิมลรัตน์ พิมพ์ดี. อุบัติการณ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่เกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน ในผู้ป่วยวิกฤตโรงพยาบาลอุดรธานี 2553.
45. Aldemir M, Ozen S, Kara IH, Sir A, Baç B. Predisposing factors for delirium in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med*. 2001 Oct;5(5):265-70.
46. Boonphadh P. The incidence of acute confusional states and associated factors in postoperative elderly patients [Master of Nursing Science (Adult Nursing)]: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 2004.
47. Pipanmekaporn T, Chittawatanarat K, Chaiwat O, Thawitsri T, Wacharasint P, Kongsayreepong S, et al. Incidence and risk factors of delirium in multi-center Thai surgical intensive care units: a prospective cohort study. *Journal of Intensive Care*. 2015;3:53.
48. Ouimet S, BP K, Gottfried SB, Skrobik Y. Incidence, risk factors and consequences of ICU delirium. *Intensive Care Med*. 2007 Jan;33(1):66-73.
49. Heymann A, Radtke F, Schiemann A, Lütz A, MacGuill M, Wernecke KD, et al. Delayed treatment of delirium increases mortality rate in intensive care unit patients. *J Int Med Res*. 2010 Sep-Oct;38(5):1584-95.
50. Fukuda N, Kohsaka M, Sasamoto Y, Koyama E, Kobayashi R, Honma H, et al. Effects of short duration morning bright light in healthy elderly subjects. I: subjective feeling and ophthalmological examinations. *Psychiatry Clin Neurosci*. 1998 Apr;52(2):250-1.
51. Benedetti F, Colombo C, Barbini B, Campori E, Smeraldi E. Morning sunlight reduces length of hospitalization in bipolar depression. *J Affect Disord*. 2001 Feb;62(3):221-3.

52. Cohen SR, Steiner W, Mount BM. Phototherapy in the treatment of depression in the terminally ill. *J Pain Symptom Manage*. 1994 Nov;9(8):534-6.
53. Schmitz M, Frey R, Pichler P, Röpke H, Anderer P, Saletu B, et al. Sleep quality during alcohol withdrawal with bright light therapy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 1997 Aug;21(6):965-77.
54. Taguchi T, Yano M, Kido Y. Influence of bright light therapy on postoperative patients: a pilot study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2007 Oct;23(5):289-97.
55. Koyama E, Nakano T, Matsubara H. Use of bright light treatment for sleep-wake improvement in elderly persons. Technical Report Matsushita Electric Works. 1999;65:34-40.
56. Girard TD, Pandharipande PP, Ely EW. Delirium in the intensive care unit. *Critical Care*. 2008;12(Suppl 3):S3-S.
57. Gallin PF, Terman M, Remé CE, Rafferty B, Terman JS, Burde RM. Ophthalmologic examination of patients with seasonal affective disorder, before and after bright light therapy. *Am J Ophthalmol*. 1995 Feb;119(2):202-10.
58. Schwartz RS, Olds J. The psychiatry of light. *Harv Rev Psychiatry*. 2015 May-Jun;23(3):188-94.
59. DTG Strong. Daylight Benefits in Healthcare buildings. The social and economic contributions of glazed areas to sustainability in the built environment 2012.
60. Karger A G. Management of Acute Pancreatitis. *GASTROENTEROLOGY*. 2007;132(5):2019-21.
61. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985 Oct;13(10):818-29.
62. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S, Siegel AP, Horwitz RI. Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med*. 1990 Dec 15;113(12):941-8.
63. สิริรัตน์ เหมือนขวัญและคณะ. เครื่องมือประเมินภาวะสับสนสำหรับแผนกผู้ป่วยวิกฤต (CAM-ICU) แปลเป็นภาษาไทย. Available from: [http://www.mc.vanderbilt.edu/icudelirium/docs/CAM\\_ICU\\_worksheet\\_Thai.pdf](http://www.mc.vanderbilt.edu/icudelirium/docs/CAM_ICU_worksheet_Thai.pdf)2555.

64. พัทรีญา แก้วแพง. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับอาการนอนไม่หลับของผู้ป่วยมะเร็งวัยผู้ใหญ่ [ปริญญานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2547.
65. Morin CM. *Insomnia: Psychological Assessment and Management*: Guilford Press; 1993.
66. ลักซ์มิเตอร์ (Lux Meter). 2015. Available from: <http://www.happyhew.com>.
67. Fortuyn HD, Schoemaker J. Treatment of delirium with phototherapy: a case report. *Eur Psychiatry*. 1997;12(7):367-8.
68. Yang J, Choi W, Ko YH, Joe SH, Han C, Kim YK. Bright light therapy as an adjunctive treatment with risperidone in patients with delirium: a randomized, open, parallel group study. *Gen Hosp Psychiatry*. 2012 Sep-Oct;34(5):546-51.
69. Simons KS, Laheij RJ, van den Boogaard M, Moviat MA, Paling AJ, Polderman FN, et al. Dynamic light application therapy to reduce the incidence and duration of delirium in intensive-care patients: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*. 2016 Mar;4(3):194-202.
70. Zaal IJ, Devlin JW, Peelen LM, Slooter AJ. A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Crit Care Med*. 2015 Jan;43(1):40-7.
71. Nazemi AK, Gowd AK, Carmouche JJ, Kates SL, Albert TJ, Behrend CJ. Prevention and Management of Postoperative Delirium in Elderly Patients Following Elective Spinal Surgery. *Clin Spine Surg*. 2017 Apr;30(3):112-9.
72. Villalpando-Berumen JM, Pineda-Colorado AM, Palacios P, Reyes-Guerrero J, Villa AR, Gutiérrez-Robledo LM. Incidence of delirium, risk factors, and long-term survival of elderly patients hospitalized in a medical specialty teaching hospital in Mexico City. *Int Psychogeriatr*. 2003 Dec;15(4):325-36.
73. Madrid-Navarro CJ, Sanchez-Galvez R, Martinez-Nicolas A, Marina R, Garcia JA, Madrid JA, et al. Disruption of Circadian Rhythms and Delirium, Sleep Impairment and Sepsis in Critically ill Patients. Potential Therapeutic Implications for Increased Light-Dark Contrast and Melatonin Therapy in an ICU Environment. *Curr Pharm Des*. 2015;21(24):3453-68.
74. Aakerlund LP, Rosenberg J. Postoperative delirium: treatment with supplementary oxygen. *Br J Anaesth*. 1994 Mar;72(3):286-90.


75. Kobayashi R, Kohsaka M, Fukuda N, Sakakibara S, Honma H, Koyama T. Effects of morning bright light on sleep in healthy elderly women. *Psychiatry Clin Neurosci*. 1999 Apr;53(2):237-8.
76. Lack L, Wright H, Paynter D. The treatment of sleep onset insomnia with bright morning light. *Sleep and Biological Rhythms*. 2007;5(3):173-9.
77. Lee A, O'Loughlin E, Roberts LJ. A double-blinded randomized evaluation of alfentanil and morphine vs fentanyl: analgesia and sleep trial (DREAMFAST). *Br J Anaesth*. 2013 Feb;110(2):293-8.
78. Martins RT, Currow DC, Abernethy AP, Johnson MJ, Toson B, Eckert DJ. Effects of low-dose morphine on perceived sleep quality in patients with refractory breathlessness: A hypothesis generating study. *Respirology*. 2016 Feb;21(2):386-91.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

 <p style="text-align: center;">คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p style="text-align: right;">AF 10-05/4.0</p> <p style="text-align: center;">เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย</p>
--	--

### สำหรับผู้ป่วยที่เข้าร่วมการทำวิจัย

การวิจัยเรื่อง การบำบัดด้วยแสงจ้า เพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย


วันที่ให้คำยินยอม วันที่ .....เดือน.....ปี..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....

ด้วยผู้วิจัย นางสาวศิริมาศ โปธาราเจริญ นิสิตปริญญาโท สาขาสุขภาพจิต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังทำการศึกษาค้นคว้า และวิจัยเรื่องการบำบัดด้วยแสงจ้า เพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบทดลอง โดยจะแบ่งกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เมื่อได้ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ คือ เป็นผู้ป่วยหลังผ่าตัดอายุ 50 ปีขึ้นไป และเข้ารับการรักษาในแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม ที่มีค่าการประเมินความรุนแรงของอาการในผู้ป่วย (APACHE II Score) มากกว่า หรือเท่ากับ 8 คะแนน จากนั้นผู้วิจัยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling) โดยวิธีการเรียงหมายเลขจากเลข 1 ถึง 60 ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยที่ตกอยู่ในกลุ่มเลขคู่เป็นกลุ่มทดลอง และผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยที่อยู่ในกลุ่มเลขคี่เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งจะได้เข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง และผู้เข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยจะมีโอกาสอยู่ในกลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุม กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับการดูแลตามมาตรฐาน (standard nursing care) ของแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม คือ การให้การรักษาดูแลตามแผนการรักษาของแพทย์ และการบอกวัน เวลา สถานที่ให้ผู้ป่วยได้รับทราบเป็นระยะๆ ส่วนที่เพิ่มเติม คือ ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยที่เป็นกลุ่มทดลองจะได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า (bright light therapy) ควบคู่กันไป ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และวันที่พร้อมด้วยเอกสารสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตรายหรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งโดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้จะไม่ผลต่อการรักษาโรค หรือสิทธิ์อื่นๆที่ข้าพเจ้า หรือผู้ดูแลของข้าพเจ้าจะได้รับต่อไป ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งนี้จะต้องกระทำไป เพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมวิจัยได้ ข้าพเจ้าเข้าใจว่าข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบ หรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้า และสามารถยกเลิกการให้สิทธิ์ในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

 <p style="text-align: center;">คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p style="text-align: right;">AF 10-05/4.0</p> <p style="text-align: center;">เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย</p>
--	--

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัย รวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อจะผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึก และในคอมพิวเตอร์การตรวจสอบการวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูล เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตเท่า่นั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้น และมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....


ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยตามนามข้างต้น ได้ทราบ และมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามทำวิจัย

(.....) ชื่อผู้ทำวิจัยตัวบรรจง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

 <p>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p>AF 10-04/4.0</p> <p>เอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information sheet for research participant)</p>
--	--

**ชื่อโครงการวิจัย** การบำบัดด้วยแสงจ้าเพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม  
**โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย**  
**ผู้ทำวิจัย**

ชื่อ นางสาวศิริมาศ โปธาราเจริญ  
 ที่อยู่ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10300  
 เบอร์โทรศัพท์ 02-256-4325, 087-996-6631 (ที่ทำงานและมือถือ)

**ผู้ร่วมโครงการวิจัย**

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สุขเจริญ ตั้งวงษ์ไชย  
 ที่อยู่ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10300  
 เบอร์โทรศัพท์ 02-2564298, 086-788-8385 (ที่ทำงานและมือถือ)  
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย เตชสุนันต์  
 ที่อยู่ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 4  
 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10300  
 เบอร์โทรศัพท์ 02-2186491, 02-2186527, 089-143-3445 (ที่ทำงานและมือถือ)


**แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย** ไม่มี

**เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน**

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ เนื่องจากท่านเป็นผู้ป่วยที่มารับการรักษาในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อีกครั้ง เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผล และรายละเอียดของการวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากผู้ทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถาม และให้ความกระจ่างแก่ท่าน

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ หากท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมโครงการวิจัย ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้



 <p style="text-align: center;"><b>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b></p>	<p style="text-align: right;">AF 10-04/4.0</p> <p style="text-align: center;"><b>เอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย</b> (Information sheet for research participant)</p>
---	--

### เหตุผลและความเป็นมา

ภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตเป็นภาวะที่สามารถเกิดขึ้นได้โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอายุมากขึ้น เมื่อผู้ป่วยมีภาวะสับสนเฉียบพลันจะส่งผลกระทบต่อหลายอย่าง เช่น ทำให้ผู้ป่วยมีจำนวนวันนอนในแผนกผู้ป่วยวิกฤต และในโรงพยาบาลยาวนานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจึงเพิ่มตามขึ้น รวมถึงทำให้ผู้ป่วย และญาติมีความวิตกกังวล ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดภาวะสับสนเฉียบพลันจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง และการศึกษาครั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการบำบัดด้วยแสงจ้า เพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยในหอผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย เพื่อนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาสุขภาพจิต และงานวิจัยต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ในการลดการเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน
2. เพื่อศึกษาถึงผลการบำบัดด้วยแสงจ้าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่เข้ารับการรักษาแผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ต่อปัญหาการนอน


### วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

จากการประเมินเบื้องต้น หากท่านมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัยและได้รับการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันโดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต โดยผลการประเมินดังกล่าวไม่พบภาวะสับสนเฉียบพลัน และท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมการวิจัยนี้จะมีขั้นตอนในลำดับต่อไป

1. แบ่งกลุ่มผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling) โดยวิธีการเรียงหมายเลขจากเลข 1 ถึง 60 ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยที่ตกอยู่ในกลุ่มเลขคี่เป็นกลุ่มทดลอง และผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยที่ตกอยู่ในกลุ่มเลขคู่เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งจะได้ผู้เข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง และผู้เข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยจะมีโอกาสอยู่ในกลุ่มทดลอง หรือกลุ่มควบคุม กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ผู้ที่เข้าร่วมการวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการดูแลตามมาตรฐาน (standard nursing care) ของแผนกผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม โดยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จะได้รับการดูแลตาม standard nursing care ของไอซียู คือ การให้การรักษาตามแผนการรักษาของแพทย์, การบอกวันเวลา สถานที่ให้ผู้ป่วยได้รับทราบเป็นระยะๆ และจัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูง สูง 30 องศา หรือนั่ง 45 องศา เป็นเวลา 2 ชั่วโมงในช่วงเวลาเช้า 09:00-11:00น. ซึ่งเป็นท่านั่งและเวลาเดียวกัน แต่ในกลุ่มทดลองจะได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า (bright light therapy) ควบคู่กันไป

2. เก็บข้อมูลในส่วนที่ 1 คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวนทั้งหมด 23 ข้อ โดยแบ่งเป็น ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป จำนวน 10 ข้อ ข้อมูลด้านการรักษา จำนวน 12 ข้อ และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ข้อ

โดยข้อมูลการรักษาข้อที่ 8-12 และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมจะทำการเก็บข้อมูลทุกวัน เป็นเวลา 3 วัน

 <p style="text-align: center;"><b>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b></p>	<p style="text-align: right;">AF 10-04/4.0</p> <p style="text-align: center;"><b>เอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information sheet for research participant)</b></p>
---	--

3. ผู้วิจัยจะทำการทดลองในกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธีการส่องไฟที่มีแสงจ้าที่ความสว่าง 5,000 ลักซ์ (ประมาณ 3 เท่าของหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้โดยทั่วไป) ส่องไปที่ตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย ตั้งอุปกรณ์บริเวณตรงข้ามกับตัวผู้ป่วย โดยมีระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร (นำอุปกรณ์ให้แสงจ้าวางบริเวณปลายเตียง จัดทำผู้ป่วยนั่งศีรษะสูงประมาณ 45 องศา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถนั่ง 45 องศาได้ ให้ผู้ป่วยนั่งในท่า 30 องศาและปรับอุปกรณ์ให้แสงจ้าเป็นมุมตกลงมา 15 องศาแทน โดยใช้หลักการการตกกระทบของแสงต่อดวงตาเช่นเดียวกัน และทำการวัดระยะห่างจากดวงตาผู้ป่วยถึงอุปกรณ์ให้แสงจ้า 140 เซนติเมตร) เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลาเช้า 09:00-11:00น. เป็นเวลาทั้งสิ้น 3 วัน หากระหว่างการทดลองผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ ดวงตาอ่อนล้า ผู้วิจัยจะให้ผู้ป่วยนอนพักสายตาจนอาการดังกล่าวดีขึ้น ประมาณ 5-15 นาที และจะดำเนินการทดลองต่อจนครบ 2 ชั่วโมง ในระหว่างทำการบำบัดด้วยแสงจ้าเป็นเวลา 2 ชั่วโมงผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจหรือพูดคุยกับญาติได้ตามความเหมาะสม

4. เก็บข้อมูลในการประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันโดยใช้แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต แบบประเมินมี 2 ส่วนสำคัญ คือ ขั้นตอนที่ 1 การประเมินระดับความรู้สึกตัว โดยใช้เครื่องมือประเมินภาวะกระวนกระวาย และการได้รับยาระงับประสาท การประเมินภาวะซึมซับสน หรือภาวะกระวนกระวายกระสับกระส่าย (RASS) โดยแบ่งระดับความรู้สึกตัวเป็น 10 ระดับ (ช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง - 5 ถึง + 4) และขั้นตอนที่ 2 การประเมินลักษณะสำคัญของภาวะสับสนเฉียบพลัน ทำการเก็บข้อมูลทุก 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วัน


5. เก็บข้อมูลในการประเมินอาการนอนไม่หลับ โดยใช้แบบประเมินการนอนไม่หลับ ซึ่งจะมี 4 ด้าน มีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนนจำนวน 7 ข้อ ด้านที่ 1 การเข้าสู่การนอนหลับยาก ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ด้านที่ 2 การไม่สามารถนอนหลับอย่าง ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ ด้านที่ 3 การตื่นเช้ากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อได้ ประกอบด้วยข้อคำถาม 1 ข้อ และด้านที่ 4 มีผลกระทบต่อกรดำเนินชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ข้อ ทำการเก็บข้อมูลทุกวัน โดยนำเอาข้อมูลของการประเมินมาเปรียบเทียบกับ เป็นเวลา 3 วัน ผู้เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิ์ไม่ตอบคำถามข้อใดๆ ที่ท่านไม่ต้องการตอบ

### **ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการ**

ความร่วมมือจากผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งถึงความปลอดภัยในการเปลี่ยนแปลงอาการผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบอย่างชัดเจน

### **ความเสี่ยงที่อาจได้รับ**

หากท่านมีความรู้สึกไม่พร้อม รู้สึกไม่ปลอดภัย หรือไม่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมใดๆ ที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้ท่าน ควรแจ้งให้ทราบทันที และหากมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมการวิจัย ท่านสามารถซักถามผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจมีความเสี่ยงในการมีภาวะแทรกซ้อนจากการทำการบำบัดด้วยแสงจ้าเป็นเวลานาน คือ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ดวงตาอ่อนล้า โดยทั่วไปแล้วการนอนพักสายตาสักครู่สามารถทำให้อาการเหล่านี้ดีขึ้น และโดยทั่วไปแสงจ้าที่คนปกติได้รับในการมองเห็นมีความสว่างจ้าใกล้เคียงกัน ความเสี่ยงในการ

 <p style="text-align: center;"><b>คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b></p>	<p style="text-align: right;">AF 10-04/4.0</p> <p style="text-align: center;"><b>เอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information sheet for research participant)</b></p>
---	--

วิจัยครั้งนี้ จึงเป็นความเสี่ยงเพียงเล็กน้อย รวมทั้งท่านอาจรู้สึกไม่สะดวกสบาย หรืออึดอัดขณะเข้าร่วมการวิจัยในครั้ง นี้ เนื่องจากมีความจำเป็นต้องนั่งศีรษะสูง 30 องศา หรือนั่ง 45 องศา เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ในช่วงเวลาเช้า 09:00-11:00น. เป็นเวลาทั้งสิ้น 3 วัน ในกรณีที่ได้รับแสงจ้าเป็นเวลานานๆ อาจทำให้เกิดการปวดกระบอกตา เป็นปัจจัยกระตุ้นของการเกิดต้อหิน รวมถึงการแพ้แสงที่อาจทำให้เกิดผิวหนังไหม้อีกเสบได้เช่นกัน แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการใช้แสงจ้่าบ้าคัดเป็นเวลา 2 ชั่วโมง เป็นเวลาทั้งสิ้น 3 วัน ซึ่งทำให้เกิดอาการดังกล่าวได้น้อยมาก

### ประโยชน์ที่ท่านอาจได้รับ

การเข้าร่วมการวิจัยนี้อาจช่วยลดภาวะสับสนเฉียบพลันได้ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยวิกฤต แต่ไม่รับประกันว่าอาการของภาวะสับสนเฉียบพลันจะไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน ผู้วิจัยจะส่งต่อในกรณีที่ท่านเกิดภาวะสับสนเฉียบพลันให้แก่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการนำไปสู่แนวทางในการให้ข้อมูล การวางแผนส่งเสริม ป้องกัน และดูแลผู้ป่วยต่อไป

### ข้อปฏิบัติของท่านขณะเข้าร่วมโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ผู้เข้าร่วมวิจัยให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบันแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ผู้เข้าร่วมวิจัยแจ้งผู้ทำวิจัยทราบถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย

### อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายที่เกิดจากการเข้าร่วมการวิจัย เช่น ปวดกระบอกตามาก แม้ได้รับการพักสายตาแล้วยังมีอาการไม่ดีขึ้น เกิดผิวหนังไหม้อีกเสบรุนแรง เป็นต้น ทางผู้วิจัยจะรับผิดชอบให้ท่านได้รับการรักษาทางการแพทย์ที่เหมาะสม หรือหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัย คือ นางสาวศิริมาศ โพธาราเจริญ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ที่หมายเลขโทรศัพท์ 087-996-6631 โดยผู้วิจัยจะรับผิดชอบตามความเหมาะสมหากเกิดอันตรายกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย


### ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัย

ท่านจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทน หรือเงินชดเชยจากการเข้าร่วมการวิจัย

### การเข้าร่วมและสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้วโครงการนี้ได้ก็ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

จากการลงนามยินยอมของผู้ทำวิจัย สามารถบอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้ และในกรณีที่ไม่ว่างงานวิจัย ท่านจะมีโอกาสได้รับการรักษาทางการแพทย์ตามปกติเช่นเดิม โดยไม่ได้เสียสิทธิใดๆ

 <p style="text-align: center;">คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p>	<p style="text-align: right;">AF 10-04/4.0</p> <p style="text-align: center;">เอกสารข้อมูลคำอธิบาย สำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information sheet for research participant)</p>
--	---

### สิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิในการตัดสินใจดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะ และวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยรวมทั้งรูปแบบวิธีการ และกิจกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับทราบการอธิบายถึงความเสี่ยงเกี่ยวกับความไม่สบายที่ท่านจะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับทราบการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้มีโอกาสซักถามเกี่ยวกับงานวิจัย หรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
6. ท่านจะได้รับทราบว่า การยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถถอนตัวจากโครงการเมื่อใดก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยในโครงการวิจัยสามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบใดๆทั้งสิ้น
7. ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็น และวันที่
8. ท่านมีสิทธิในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัย หรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับ ช่มชู้ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บ หรือการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 โทรศัพท์ 0-2256-4493 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN U

ขอขอบพระคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

นางสาวศิริมาศ โพธาราเจริญ

-----

รหัส  

## แบบสอบถามสำหรับการวิจัย

เรื่อง การบำบัดด้วยแสงจ้า เพื่อป้องกันภาวะสับสนในผู้ป่วยไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
สภากาชาดไทย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย

คำชี้แจง ขอให้ตอบแบบสอบถามข้อมูลของผู้ป่วย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ในแต่ละข้อคำถามที่ตรงกับผู้ป่วยมากที่สุด หรือเติมค่าลงในช่องว่างลงในข้อคำถามที่กำหนด

ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป

1. อายุ.....ปี
2. เพศ
 

<input type="checkbox"/> (1) หญิง	<input type="checkbox"/> (2) ชาย
-----------------------------------	----------------------------------
3. ระดับการศึกษา
 

<input type="checkbox"/> (1) ต่ำกว่าประถมหรือไม่ได้ศึกษา	<input type="checkbox"/> (2) ประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> (3) มัธยมศึกษาตอนต้น	<input type="checkbox"/> (4) มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
<input type="checkbox"/> (5) ปวส.หรืออนุปริญญา	<input type="checkbox"/> (6) ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> (7) ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> (8) ปริญญาเอก
4. ประวัติการใช้สารเสพติด โพรดระบุชื่อ (หากใช้).....
 

<input type="checkbox"/> (1) ไม่เคยใช้	<input type="checkbox"/> (2) ใช้บางครั้ง
<input type="checkbox"/> (3) ใช้เป็นประจำ	<input type="checkbox"/> (4) เลิกใช้ เป็นเวลา.....ปี
5. ประวัติการใช้แอลกอฮอล์ โพรดระบุชนิด (หากใช้).....
 

<input type="checkbox"/> (1) ไม่เคยใช้	<input type="checkbox"/> (2) ใช้บางครั้ง
<input type="checkbox"/> (3) ใช้เป็นประจำ	<input type="checkbox"/> (4) เลิกใช้ เป็นเวลา.....ปี
6. ประวัติการสูบบุหรี่
 

<input type="checkbox"/> (1) ไม่เคยใช้	<input type="checkbox"/> (2) ใช้บางครั้ง
<input type="checkbox"/> (3) ใช้เป็นประจำ	<input type="checkbox"/> (4) เลิกใช้ เป็นเวลา.....ปี
7. ประวัติการใช้นานอนหลับนอกเหนือแพทย์สั่ง โพรดระบุชื่อ (หากใช้).....
 

<input type="checkbox"/> (1) ไม่เคยใช้	<input type="checkbox"/> (2) ใช้บางครั้ง
<input type="checkbox"/> (3) ใช้เป็นประจำ	<input type="checkbox"/> (4) เลิกใช้ เป็นเวลา.....ปี

## 8. ประวัติการได้ยิน

- (1) ได้ยินชัดเจน  (2) ได้ยินชัดเจน (ใช้อุปกรณ์ช่วย)
- (3) ได้ยินไม่ชัดเจน (ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ช่วย)  (4) ไม่ได้ยิน (หูหนวก)

## 9. ประวัติโรคประจำตัว

- (1) ไม่มี
- (2) มี โปรรระบุ (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ทางกาย  (1) โรคเบาหวาน  (2) โรคความดันโลหิตสูง
- (3) โรคไขมันในเลือดสูง  (4) โรคหัวใจ
- (5) โรคไต  (6) โรคปอด
- (7) โรคอื่นๆโปรรระบุ.....
- ทางจิต  (8) โรคซึมเศร้า  (9) โรควิตกกังวล
- (10) โรคอื่นๆโปรรระบุ.....

## 10. การเคลื่อนไหวร่างกาย

- (1) เคลื่อนไหวได้ดี ช่วยเหลือตนเองได้
- (2) เคลื่อนไหวได้เองพอสมควร ต้องการความช่วยเหลือบ้าง
- (3) เคลื่อนไหวได้เล็กน้อย ต้องการความช่วยเหลือมาก
- (4) เคลื่อนไหวไม่ได้ นอนติดเตียง

รหัส  

## ข้อมูลด้านการรักษา

วันที่...../...../.....

1. วันที่เข้ารับการรักษาในไอซียู.....
2. การวินิจฉัยโรค.....
3. การผ่าตัด.....
4. ชนิดของการดมยาสลบ.....
5. ทำผ่าตัดนาน.....
6. Estimate blood lost.....
7. Complication ระหว่างผ่าตัด

(1) ไม่มี  (2) มี โปรดระบุ.....

## 8. หายใจ โดย

(1) Endotracheal tube  (2) Nasotracheal tube

(3) Tracheostomy tube

On Ventilator

(1) No  (2) Yes mode.....

(4) O2 mask with bag.....LPM  (5) O2 canula.....LPM

(6) อื่นๆโปรดระบุ.....

## 9. Invasive line

(1) No

(2) Yes ได้แก่

(1) Arterial line  (2) Central line

(3) IV catheter  (4) NG tube

(5) Foley cath  (6) Drains ระบุ.....

(7) อื่นๆโปรดระบุ.....

## 10. Pain controlled

 (1) No (2) Yes ได้แก่ (1) Morphine (2) Fentanyl (3) Marcaine (4) อื่นๆ โปรดระบุ.....Via  (1) Intravenous (2) Intramuscle (3) Epidural cath (4) อื่นๆ โปรดระบุ.....

## 11. ได้รับยานอนหลับกลุ่ม Benzodiazepine

 (1) No (2) Yes ได้แก่ (1) Diazepam (2) Midazolam (3) อื่นๆโปรดระบุ.....

## 12. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Hct.....%

WBC.....cell/ml

Albumin.....g/dL

Na.....mmol/L

K.....mmol/L

HCO<sub>3</sub>.....mmol/L

## ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม

## 1. ได้รับการรักษาในห้องแยก (Isolation)

 (1) ไม่ใช่ (2) ใช่

## 2. มีการผูกมัดผู้ป่วย

 (1) ไม่ใช่ (2) ใช่



## ส่วนที่ 2 แบบประเมิน APACHE II Score

รหัส 

วันที่...../...../.....

## APACHE II Score

คำชี้แจง ขอให้ท่านโปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องตารางแต่ละข้อที่ตรงกับอาการของผู้ป่วย

Physiologic Variable	High Abnormal Range					Low Abnormal Range					Points
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4		
Temperature-Rectal (°C)	≥41°C	39 to 40.9°C		38.5 to 38.9°C	36 to 38.4°C	34 to 35.9°C	32 to 33.9°C	30 to 31.9°C	≤29.9°C		
Mean Arterial Pressure (mmHg)	≥160	130 to 159	110 to 129		70 to 109		50 to 69		≤49		
Heart Rate (Ventricular Response)	≥160	140 to 179	110 to 139		70 to 109		50 to 69	40 to 54	≤39		
Respiratory Rate (non-ventilated or ventilated)	≥50	35 to 49		25 to 34	12 to 24	10 to 11	6 to 9		≤5		
Oxygenation A-aDO <sub>2</sub> or PaO <sub>2</sub> (mmHg)											
a. FIO <sub>2</sub> ≥ 0.5 record A-aDO <sub>2</sub>	≥500	350 to 499	200 to 349		<200						
b. FIO <sub>2</sub> ≤ 0.5 record A-aDO <sub>2</sub>					pO <sub>2</sub> >70	pO <sub>2</sub> 61 to 70		pO <sub>2</sub> 55 to 60	pO <sub>2</sub> <55		
Arterial pH (preferred)	≥7.7	7.6 to 7.69		7.5 to 7.59	7.33 to 7.49		7.25 to 7.32	7.15 to 7.24	≤7.15		
Serum HCO <sub>3</sub> (venous mEq/L) (not preferred, but may use if no ABGs)	≥52	41 to 51.9		32 to 40.9	22 to 31.9		18 to 21.9	15 to 17.9	<15		
Serum Sodium (mEq/L)	≥180	160 to 179	155 to 159	150 to 154	130 to 149		120 to 129	111 to 119	≤110		
Serum Potassium (mEq/L)	≥7	6 to 6.9		5.5 to 5.9	3.5 to 5.4	3 to 3.4	2.5 to 2.9		≤2.5		
Serum Creatinine (mg/dl) Double point score for acute renal failure	≥3.5	2 to 3.4	1.5 to 1.9		0.6 to 1.4		<0.6				
Hematocrit (%)	≥60		50 to 59.9	46 to 49.9	30 to 45.9		20 to 29.9		<20		
White Blood Count (total/mm <sup>3</sup> ) (in 1000s)	≥40		20 to 39.9	15 to 19.9	3 to 14.9		1 to 2.9		<1		
Glasgow Coma Score (GCS) Score = 15 minus Actual GCS											

A. Total acute physiology score (รวมคะแนนข้างบน)

B. Age points ( ≤44 = 0 , 45-54 = 2 , 55-64 = 3 . 65-74 = 5 , ≥ 75 =6)

C. Chronic health point

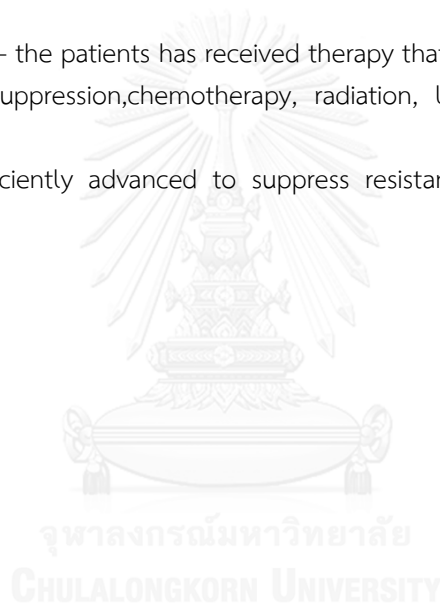
5 points : nonoperative or emergency postoperative

2 points : for elective postoperative

Total (A+B+C)


**Definitions of Chronic health points : prior to this hospital admission and conform to the following criteria**

- Liver – Biopsy proven cirrosis and documented Portal hypertension: episodes of past Upper GI bleeding attributed to Portal Hypertension or prior episodes of hepatic failure/encephalopathy/coma.
- Cardiovascular - New York Heart Association Class IV.
- Renal – receiving chronic dialysis.
- Respiratory - Chronic restrictive, obstructive, or vascular disease resulting in severe exercise restriction  
(I.e.,unable to climb stairs or perform household duties:or documented chronic hypoxia, hypercapnia, secondary polycythemia, severe pulmonary hypertension (>40 mmHg), or respiratory dependency.
- Immunocompromised – the patients has received therapy that suppresses resistance to infection (e.g.immunosuppression,chemotherapy, radiation, long term or recent high dose steroids, or has a disease that is sufficiently advanced to suppress resistance to infection, e.g., leukemia, lymphoma, AIDS.



### ส่วนที่ 3 แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤต

รหัส

วันที่...../...../.....

เวลา.....น.

การติดตาม Sedation และ Delirium: 2 ขั้นตอนในการประเมินระดับความรู้สึกตัว

#### ขั้นตอนที่ 1 : การประเมิน Sedation

The Richmond Agitation and Sedation Scale: The RASS\*

คะแนน	ลักษณะ	คำอธิบาย
+ 4	ต่อสู้อย่างรุนแรง	ต่อสู้อย่างรุนแรง เป็นอันตรายต่อบุคลากรในทันทีทันใด
+ 3	กระวนกระวายมาก	ดิ้นทุรน หรือ สายสวนต่างๆ ก้าวร้าว
+ 2	กระวนกระวาย	มีการเคลื่อนไหวอย่างไม่มีเป้าหมายบ่อยครั้ง ต้านเครื่องช่วยหายใจ
+ 1	พักผ่อนไม่ได้	กระสับกระส่าย หวาดวิตก มีการเคลื่อนไหวที่ไม่ก้าวร้าวรุนแรง
0	ตื่นตัว และสงบ	
- 1	ง่วงซึม	ปลุกตื่นด้วยเสียงเรียก แต่ตื่นไม่เต็มที่ และ สบตาได้นาน $\geq 10$ วินาที
- 2	หลับตื้น	ปลุกตื่นในช่วงสั้นๆ และสบตาเมื่อเรียก ได้ $< 10$ วินาที
- 3	หลับปานกลาง	มีการเคลื่อนไหว หรือลืมตาเมื่อเรียก (แต่ไม่สบตา)
- 4	หลับลึก	ไม่ตอบสนองต่อเสียง แต่มีการเคลื่อนไหว หรือลืมตาเมื่อกระตุ้นทางกาย
- 5	ปลุกไม่ตื่น	ไม่ตอบสนองต่อเสียง หรือการกระตุ้นทางกาย

ถ้า RASS เป็น - 4 หรือ - 5 ให้หยุดประเมิน และประเมินผู้ป่วยซ้ำในเวลาต่อไป

ถ้า RASS มากกว่า - 4 (- 3 ถึง + 4) ให้ดำเนินการต่อในขั้นตอนที่ 2

\* Sessler และคณะ AJRCCM 2002; 166: 1338 – 1344.

\* Ely และคณะ JAMA 2003; 289:2983-2991.

#### ขั้นตอนที่ 2 : การประเมิน Delirium

ลักษณะที่ 1 : การเริ่มต้นเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หรือมีทิศทางขึ้นๆ ลงๆ

และ

ลักษณะที่ 2 : การไม่ตั้งใจ

และ

ลักษณะที่ 3 : การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกสติ หรือ ลักษณะที่ 4 : ความคิดไม่เป็นระบบ

= Delirium

## แบบประเมิน CAM – ICU

คำชี้แจง ขอให้ท่านโปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องตารางแต่ละข้อที่ตรงกับอาการของผู้ป่วย

<b>คุณลักษณะที่ 1: การเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน หรือ ความผันผวนขึ้นลงของสถานะทางจิตใจ</b>	<b>การให้คะแนน</b>	<b>ทำเครื่องหมายเมื่อมีลักษณะตามข้อ</b>
<p>ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงสถานะทางจิตใจอย่างฉับพลันไปจากพื้นฐานเดิมหรือไม่ หรือ</p> <p>ผู้ป่วยมีสภาวะจิตใจผันผวนขึ้นลงใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมาหรือไม่ เมื่อประเมินด้วย sedation scale (เช่น RASS), GCS หรือ มีการประเมินภาวะเพ้อมาก่อนหน้านี้</p>	<b>ใช่อย่างใดอย่างหนึ่ง</b>	
<b>คุณลักษณะที่ 2: การไม่ตั้งใจ</b>		
<p><b>การทดสอบความตั้งใจด้วยตัวเลข</b> (การทดสอบด้วยรูปภาพ ดูในคู่มือ)</p> <p>คำแนะนำ: บอกกับผู้ป่วยว่า “ฉันจะอ่านตัวเลข 10 ตัวเรียงกันให้คุณฟัง เมื่อคุณได้ยินเลข ‘1’ ให้คุณบีบมือฉัน”</p> <p>จากนั้นอ่านตัวเลขตามลำดับ ด้วยระดับเสียงปกติ เมื่อครบ 3 วินาทีจึงอ่านตัวเลขถัดไป</p> <p style="text-align: center;"><b>8 1 7 5 1 4 1 1 3 6</b></p> <p>นับคะแนนผิดเมื่อผู้ป่วยไม่บีบมือขณะอ่านเลข 1 และเมื่อผู้ป่วยบีบมือขณะอ่านตัวเลขที่ไม่ใช่เลข 1</p>	<b>ผิด &gt; 2</b>	
<b>คุณลักษณะที่ 3: การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สติ</b>		
<p>RASS ขณะประเมินเป็นอะไรก็ตามที่ไม่ใช่ ตื่นตัวและสงบ (ศูนย์)</p>	<p>RASS เป็นอะไรก็ตามที่ไม่ใช่ ศูนย์</p>	
<b>คุณลักษณะที่ 4 : ความคิดไม่เป็นระบบ</b>		
<p><b>คำถาม ใช่ / ไม่ใช่ (ชุดคำถามอื่นดูได้จากคู่มือ)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ก้อนหินลอยน้ำใช่ไหม</li> <li>2. ปลาอยู่ในน้ำใช่ไหม</li> <li>3. 1 กิโลกรัมหนักกว่า 2 กิโลกรัมใช่ไหม</li> <li>4. คุณสามารถใช้ค้อนตอกตะปูได้ใช่ไหม</li> </ol> <p><b>นับข้อผิดเมื่อผู้ป่วยตอบคำถามไม่ถูกต้อง</b></p> <p><b>คำสั่ง</b></p> <p>บอกกับผู้ป่วยว่า : “ขูนี้อ่านมาตามนี้” (ขูนี้อ่าน 2 นิ้วต่อหน้าผู้ป่วย) “ตอนนี้ให้ทำแบบเดียวกันด้วยมืออีกข้างหนึ่ง”</p> <p><b>(ไม่ต้องขูนี้อ่านซ้ำ) *</b> ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนทั้งสองข้างในขั้นตอนที่ 2 ของคำสั่งให้บอกผู้ป่วย “ขูนี้อ่านมาอีกหนึ่งนิ้ว”</p> <p><b>ผิดเมื่อผู้ป่วยไม่สามารถทำตามคำสั่งได้อย่างสมบูรณ์</b></p>	<b>รวมคะแนนแล้ว</b> <b>ผิด &gt; 1</b>	
<p style="text-align: center;"><b>รวม CAM-ICU ทั้งหมด</b></p> <p><b>เมื่อมีคุณลักษณะที่ 1 2 และ 3 หรือ 4 = CAM-ICU positive</b></p>	<b>เข้าเกณฑ์</b>	CAM-ICU Positive (มีภาวะเพ้อ)
	<b>ไม่เข้าเกณฑ์</b>	CAM-ICU Negative (ไม่มีภาวะเพ้อ)

### ส่วนที่ 4 แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ

รหัส

วันที่...../...../.....

เวลา.....น.

#### แบบประเมินอาการนอนไม่หลับ

คำชี้แจง แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 7 ข้อคำถาม เกี่ยวกับอาการนอนไม่หลับของท่านในช่วง 1 คืนที่ผ่านมา โดยมีช่วงคะแนนความรู้สึก 0 ถึง 4 คะแนนขอให้ท่านทำเครื่องหมาย (X) ลงบนเส้นตรงตำแหน่งที่ตรงกับความรู้สึกของท่านในช่วงคืนที่ผ่านมามากที่สุด

1. ในช่วง 1 คืนที่ผ่านมา ท่านพยายามนอนแต่ไม่คอยหลับ



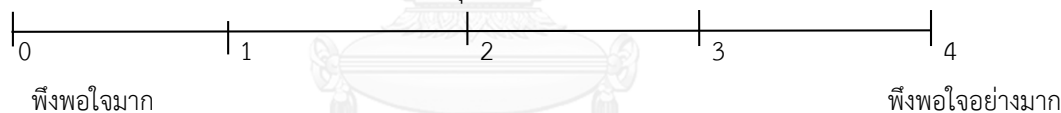
2. ในช่วง 1 คืนที่ผ่านมา เมื่อท่านตื่นขึ้นกลางดึกแล้ว พยายามนอนต่อแต่กลับไม่หลับ



3. ในช่วง 1 คืนที่ผ่านมา ท่านตื่นเร็วเกินไป



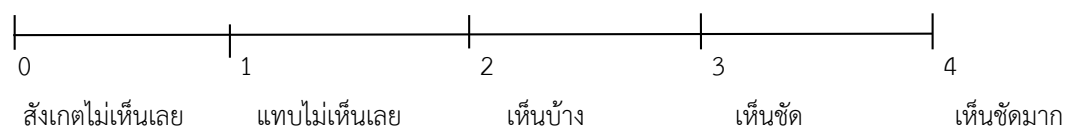
4. ความพึงพอใจ/กับสภาพการนอนของท่านในปัจจุบัน



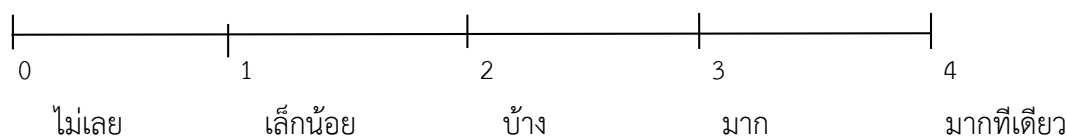
5. ท่านคิดว่าปัญหาการนอนไม่หลับของท่านมีผลต่อท่านในระดับไหน



6. การนอนไม่หลับของท่านส่งผลต่อท่าน จนคนอื่นๆสังเกตเห็นได้



7. ท่านรู้สึกกังวลหรือหุดหู่แค่ไหนกับการนอนไม่หลับ



ตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดด้วยแสงจ้า



### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศิริมาศ โปธาราเจริญ เกิดวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2528 ที่จังหวัด ชัยนาท ปัจจุบันอายุ 31 ปี สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาล สภากาชาดไทย ปีการศึกษา 2551 จากนั้นเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสุขภาพจิต (ภาคนอกเวลาราชการ) ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะ แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2558 เริ่มปฏิบัติงานครั้งแรกในตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพพระดับ 3 แผนกไอซียูศัลยกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 จนถึงปัจจุบัน

