

# ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว ต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

กุลพิธาน จุลเสวก พย.ม.\*  
อัจฉรา สุคนธสรพรธ์ ปร.ด.\*\*  
สุภารัตน์ วัชรศิคุณ ปร.ด.\*\*\*

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย:** เพื่อศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

**การออกแบบวิจัย:** การวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง

**การดำเนินการวิจัย:** กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง จำนวน 36 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดจากหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาล สกลนคร ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลายด้านร่วมกัน ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส การสัมผัส และการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยบูรณาการกับการให้การดูแลประจำวัน ที่จำเป็น ซึ่งทำโดยผู้วิจัยและครอบครัว เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย ได้แก่ คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับผู้วิจัย คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับครอบครัว และแบบประเมิน แรนโซ ลอส อะมิกอส เครื่องมือที่ใช้ประเมินการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ ได้แก่ แบบประเมิน กลาสโกว์ โคมา สเกล แบบประเมินโฟว์สเกอร์ และแบบประเมินการฟื้นฟูสภาพจากภาวะไม่รู้สึกรู้ตัว ฉบับปรับปรุง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และสถิติทดสอบวิลคอกชัน

**ผลการวิจัย:** ภายหลังได้รับการดูแลด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงมีคะแนนกลาสโกว์ โคมา สเกอร์ เพิ่มขึ้นจาก  $7.14 \pm 0.80$  เป็น  $13.0 \pm 1.82$  คะแนน ( $Z = -5.263, p = .000$ ) คะแนนโฟว์สเกอร์ เพิ่มขึ้นจาก  $7.33 \pm 1.12$  เป็น  $14.92 \pm 1.56$  คะแนน ( $Z = -5.265, p = .000$ ) และคะแนนการฟื้นฟูสภาพจากภาวะไม่รู้สึกรู้ตัว เพิ่มขึ้นจาก  $4.47 \pm 2.02$  เป็น  $19.44 \pm 4.06$  คะแนน ( $Z = -5.239, p = .000$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

**ข้อเสนอแนะ:** พยาบาลควรดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยให้ครอบครัวมีส่วนร่วม ผ่านการดูแลประจำวันที่เป็นต้องปฏิบัติอยู่แล้ว เพื่อส่งเสริมให้เกิดการฟื้นฟูสภาพด้านการรับรู้ของผู้ป่วยได้เร็วขึ้น

**วารสารสภาการพยาบาล 2561; 33(2) 29-46**

**คำสำคัญ:** การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก การมีส่วนร่วมของครอบครัว ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้

\*นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\*ผู้เขียนหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Email: [achara.su@cmu.ac.th](mailto:achara.su@cmu.ac.th)

\*\*\*อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## Effect of Sensory Stimulation through Families' Participation on Cognitive-Behavioural Response of Patients with Severe Traumatic Brain Injuries

Khunphitha Junsevg M.N.S\*

Achara Sukonthasarn Ph.D.\*\*

Suparat Wangsrikhun Ph.D.\*\*\*

### Abstract

**Objective:** To examine the effects that sensory stimulation through families' participation could have on the cognitive-behavioural response of patients with severe TBI.

**Design:** One-group quasi-experimental research with a pre-test and a post-test.

**Procedure:** This study was conducted on 36 patients who were admitted to the Neurosurgical Ward of Sakon Nakhon Hospital. The patients, selected by means of purposive sampling, received sensory stimulation of 6 faculties, namely, vision, audition, olfaction, gustation, tactility, and kinesthesia. The sensory stimulation was integrated with the daily standard care provided by the researcher and the patients' family members. The research instruments consisted of (i) a sensory stimulation manual for the researcher; (ii) a sensory stimulation manual for family members; and (iii) the Rancho Los Amigos Scale (RLAS). The patients' cognitive-behavioural response (CBR) was measured using (i) the Glasgow Coma Scale (GCS); (ii) the Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) score; and (iii) the Revised Coma Recovery Scale (CRS-R). The data were analysed using descriptive statistics and Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks test.

**Results:** This study revealed that after receiving sensory stimulation through family participation, the subjects displayed a statistically significant increase, by  $p < .001$ , in their cognitive-behavioural response, the evidence being the increase in their scores on GCS (from  $7.14 \pm 0.80$  to  $13.0 \pm 1.82$  [ $Z = -5.263$ ,  $p = .000$ ]), FOUR (from  $7.33 \pm 1.12$  to  $14.92 \pm 1.56$ , [ $Z = -5.265$ ,  $p = .000$ ]), and CRS-R (from  $4.47 \pm 2.02$  to  $19.44 \pm 4.06$ , [ $Z = -5.239$ ,  $p = .000$ ]), respectively.

**Recommendations:** It is suggested that nurses provide TBI patients with sensory stimulation through family participation, by integrating it with daily standard care, in order to improve and accelerate the patients' cognitive recovery.

*Thai Journal of Nursing Council 2018; 33(2) 29-46*

**Keyword :** sensory stimulation; family participation; patient with severe traumatic brain injury; cognitive-behavioral response.

\*Master, Student of Nursing Science, Department of Adult Nursing, Faculty of Nursing, Chiang Mai University.

\*\*Corresponding Author, Assistant Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University, Email: achara.su@cmu.ac.th

\*\*\*Lecturer, Faculty of Nursing, Chiang Mai University.

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บาดเจ็บสมอง (traumatic brain injury [TBI]) เป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิต การสูญเสียสมรรถภาพหรือความพิการ และก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจระดับโลก<sup>1</sup> ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากอุบัติเหตุการจราจรทางถนน<sup>2</sup> จากรายงานสถิติสาธารณสุข รายงานว่า ปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุการจราจรทางถนน 14,516 คน คิดเป็น 22.3 รายต่อแสนประชากร และมีผู้ได้รับบาดเจ็บสมองที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 78,375 คน คิดเป็น 120.53 รายต่อแสนประชากร<sup>3</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่งพบว่าในผู้รอดชีวิตจากบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงประมาณ 125,000 คน หรือร้อยละ 43.3 มักเกิดความพิการหรือสูญเสียสมรรถภาพ (disability) เป็นระยะเวลานานกว่า 1 ปีหลังจากได้รับบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง<sup>4</sup>

เมื่อสมองเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรง จะทำให้ reticular activating system (RAS) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมระดับความรู้สึกตัว ความตื่นตัว และการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ ทำงานได้ลดลง เนื่องจาก RAS threshold เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ไม่สามารถรับและส่งสัญญาณประสาทไปยัง cerebral cortex ได้ตามปกติ ทำให้ผู้บาดเจ็บไม่สามารถให้ความหมายและทำความเข้าใจต่อการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมได้<sup>5</sup> ส่งผลให้ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยลดลง หรือมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ผิดปกติไป เช่น เมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นเป็นความเจ็บปวด อาจตอบสนองโดยการเปล่งเสียงไม่เป็นคำ ชักแขนขาหนี แขนเคลื่อนไหวแบบเกร็งงอเข้าหรือเหยียดออก หรือไม่ตอบสนองเลย<sup>7</sup> ซึ่งเป็นการตอบสนองที่ไม่มีเป้าหมาย ไม่มีทิศทาง (non-purposeful movement) ส่งผลให้เกิดความบกพร่องในการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ (cognitive-

behavioral response impairment) ซึ่งมีผลกับการปรับตัวและการใช้ชีวิตอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมต่างๆ<sup>8</sup>

ตามปกติหลังการบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงสมองจะมีกระบวนการฟื้นฟูสภาพที่ซับซ้อนและเกิดขึ้นอย่างช้าๆ<sup>9</sup> ใช้ระยะเวลานานอย่างน้อย 6 เดือนหรือตลอดไป และหลังการฟื้นฟูสภาพอาจเกิดภาวะ severe disability หรือภาวะ persistent vegetative state (PVS)<sup>10</sup> ทำให้เกิดความผิดปกติของการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้คงอยู่เป็นระยะเวลานานหรืออาจจะเป็นการถาวรในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่า การฟื้นฟูและส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้จะเน้นการใช้สิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกร่างกาย กระตุ้นวิถีประสาทที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการตื่นตัว (arousal) การรับรู้ (cognitive) ความใส่ใจ (awareness) และการประมวลผลข้อมูล (information processing) โดยกระตุ้นการทำงานของระบบ RAS ด้วยการใช้อาการกระตุ้นเส้นประสาทมีเดียนด้วยไฟฟ้า (median nerve electrical stimulation) หรือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก (sensory stimulation) จะช่วยกระตุ้นผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงให้มีการตื่นตัวและเพิ่มความสามารถของสมองในการฟื้นฟูสภาพด้านการรับรู้ได้เร็วขึ้น<sup>11</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าโรงพยาบาลสามารถให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกผ่านการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่จำเป็น<sup>12</sup> ร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมให้เป็นสิ่งแวดล้อมที่คุ้นเคยเพื่อผลเชิงบำบัดรักษา โดยสามารถกระทำได้ตั้งแต่ระยะแรกที่ได้รับรักษาในโรงพยาบาล<sup>12-16</sup> นอกจากนี้โรงพยาบาลยังสามารถเตรียมครอบครัวให้มีส่วนร่วมในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกผ่านกระบวนการ

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

การพูดคุยและสัมผัสผู้ป่วยขณะให้การดูแลหรือขณะ  
เข้าเยี่ยมผู้ป่วยได้

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว เน้นการกระตุ้นประสาทรับ  
ความรู้สึกทั้ง 6 ด้าน ประกอบด้วย การมองเห็น การ  
ได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส การสัมผัส และการ  
เคลื่อนไหวร่างกาย จะสร้างความหมายผ่านประสบการณ์  
ที่ผู้ป่วยเคยเรียนรู้และมีความผูกพันมาก่อน โดย  
บูรณาการกับกิจกรรมการดูแลประจำวันของผู้ป่วย  
บาดเจ็บสมองระดับรุนแรงจำเป็นต้องได้รับ ร่วมกับ  
การให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการวางแผน ออกแบบ  
กิจกรรม และปฏิบัติกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับ  
ความรู้สึกให้แก่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงที่  
สอดคล้องกับระดับการรับรู้และบริบทของผู้ป่วย  
บาดเจ็บสมองเป็นรายบุคคล โดยเริ่มให้การกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับ  
รุนแรงตั้งแต่แรกเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล  
เมื่อผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกคงที่และกระทำติดต่อกัน  
ทุกวันจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล  
การจัดกระทำดังกล่าวก่อให้เกิดพลังในการกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึกด้านบวกมากกว่าการได้รับการ  
ดูแลจากพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล<sup>17,18</sup>  
ลดการเกิดภาวะพรากจากการรับความรู้สึก (sensory  
deprivation) และควบคุมมิให้มีการกระตุ้นประสาทรับ  
ความรู้สึกมากเกินไป (stimulation overload)<sup>19</sup> ซึ่งพบว่า  
มีผลส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีการตอบสนองเชิงพฤติกรรม  
การรับรู้ในทางบวกได้เร็วขึ้น มีระดับความรู้สึกตัว  
เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>9,12,14,16-18</sup>

แม้ว่าจะมีการแนะนำให้มีการบูรณาการการ  
กระตุ้นประสาทรับความรู้สึกกับการปฏิบัติกิจกรรม  
การพยาบาลประจำวันและแนะนำให้สมาชิกครอบครัว

เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย แต่พบว่าการศึกษา  
ในต่างประเทศส่วนใหญ่เน้นการกระตุ้นประสาทรับ  
ความรู้สึกโดยใช้สิ่งเร้าที่ไม่มีความหมายกระตุ้นประสาท  
รับความรู้สึกที่ละด้าน อาจก่อให้เกิดการกระตุ้นประสาท  
รับความรู้สึกมากเกินไป<sup>20</sup> สำหรับในประเทศไทยพบ  
การศึกษาที่หลากหลายเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาท  
รับความรู้สึกที่บูรณาการกับการพยาบาลประจำวัน  
และให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย  
มีความแตกต่างกันทั้งเวลาเริ่มการกระตุ้นประสาท  
รับความรู้สึก<sup>12,14,15</sup> รูปแบบและช่องทางการกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึก จำนวนครั้งและระยะเวลาที่  
กระตุ้นต่อวัน บางการศึกษาใช้ระยะเวลาที่กระตุ้น  
ต่อครั้งน้อย และไม่สอดคล้องกับระดับการรับรู้ของ  
ผู้ป่วย<sup>13-15</sup> กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย<sup>12</sup> การกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึกไม่ได้เริ่มตั้งแต่ระยะแรกหลัง  
การบาดเจ็บ<sup>12,13</sup> ความหลากหลายดังกล่าวจึงทำให้  
ไม่สามารถเปรียบเทียบและสรุปผลการศึกษาของ  
งานวิจัยที่ผ่านมาได้ รวมทั้งยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับ  
ผลการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลายด้านที่  
บูรณาการกับการดูแลประจำวันที่เป็นโดยการมี  
ส่วนร่วมของครอบครัวที่มีการออกแบบกิจกรรมให้  
สอดคล้องกับระดับการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง  
ระดับรุนแรง ตั้งแต่ระยะแรกหลังการบาดเจ็บจนกระทั่ง  
จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

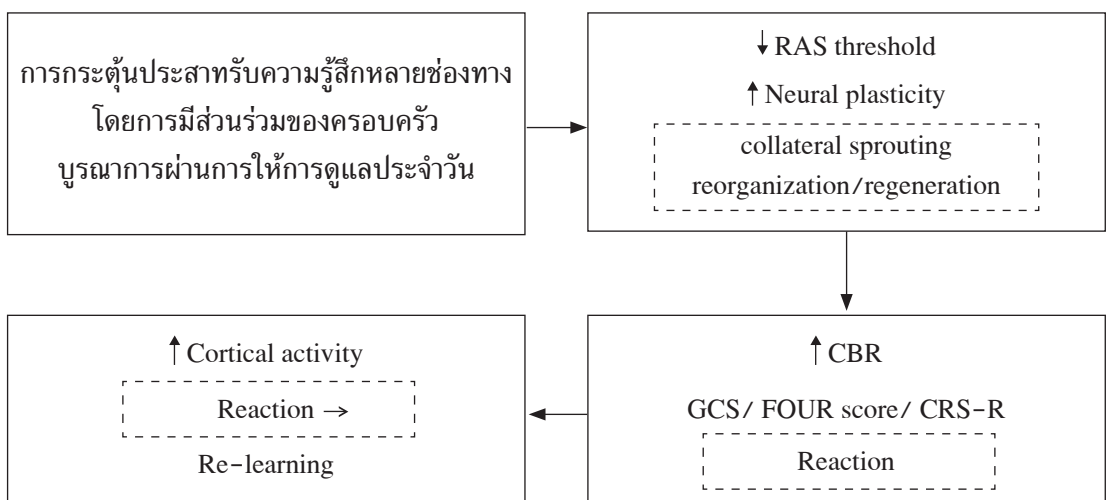
ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับผลของการกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว  
ต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วย  
บาดเจ็บสมองระดับรุนแรง เพื่อเป็นการยืนยัน  
ประสิทธิภาพของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก  
หลายด้านที่บูรณาการกับการดูแลประจำวันที่เป็น  
และสอดคล้องเหมาะสมกับระดับการรับรู้และบริบท

ของผู้ป่วยและครอบครัวนั้น ๆ โดยให้สมาชิกครอบครัว เข้ามามีส่วนร่วมและเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการ กระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกให้กับผู้ป่วยบาดเจ็บ สมอกระดับรุนแรง ตั้งแต่ระยะแรกหลังได้รับบาดเจ็บ ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อผู้ป่วยมีอาการ คงที่จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

**กรอบแนวคิดการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดจากการทบทวน เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดทางพยาธิ สรีรวิทยาเป็นแนวทางในการศึกษา อธิบายได้ว่าการ ได้รับบาดเจ็บสมอกระดับรุนแรง ส่งผลให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงการตอบสนองเชิงพฤติกรรมกรรับรู้ (cognitive-behavioral response [CBR]) ซึ่งส่งผล กระทบต่อการดำรงชีวิตปกติของผู้ป่วย การกระตุ้น ประสาทรับรู้ความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว โดยให้การกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกหลายด้าน ร่วมกัน ประกอบด้วยการมองเห็น การได้ยิน การรับ กลิ่น การรับรส การสัมผัส และการเคลื่อนไหวร่างกาย

ร่วมกับการให้ครอบครัวมีส่วนร่วม และนำสิ่งที่ผู้ป่วย ค้นเคยและมีความหมายสำหรับผู้ป่วยมาใช้ขณะ ให้การดูแลประจำวันที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ การจัด กระทำดังกล่าวจะทำให้ช่วงความสนใจของผู้ป่วยมากขึ้น ทำให้ระดับ RAS threshold ลดลง วัตถุประสงค์กระตุ้น จากสิ่งเร้าต่างๆ เกิดการเรียนรู้ซ้ำ (re-learning) และ กระตุ้นการซ่อมแซมตามธรรมชาติของระบบประสาท (neural plasticity) ทำให้เกิดการตอบสนองของเซลล์ ประสาทโดยเกิดการงอกใหม่ (collateral sprouting) ของ axon ส่วนที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ เกิดการจัดเรียงและ สร้างโครงสร้างใหม่ของสมอง (reorganization/ regeneration) กระตุ้นให้เกิด cortical activity สมอง จะรับสิ่งเร้า (reception) ประมวลผลข้อมูลและเกิด การรับรู้ (perception) และสั่งงานให้ร่างกายมีการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ (reaction) อย่างเหมาะสม ซึ่งทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บสมอกระดับรุนแรงมี CBR ดีขึ้น โดยประเมินจาก GCS, FOUR score และ CRS-R ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย การกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

## สมมติฐานการวิจัย

ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงมีคะแนนการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้เพิ่มขึ้นหลังได้รับการดูแลด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลายด้านโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest-posttest designs)

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง GCS มีค่า 3-8 คะแนน อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงที่ไม่มีการบาดเจ็บของไขสันหลังร่วมด้วย เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท โรงพยาบาลสกจนคร คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตารางประมาณค่าขนาดตัวอย่างแบบทดสอบสมมติฐานทางเดียว กำหนดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ที่ .4<sup>21</sup> ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และค่าอำนาจการทดสอบ (power analysis) ที่ .8 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 ราย

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดดังนี้ ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง GCS เมื่อแรกรับเข้าร่วมการวิจัย มีค่า 3-8 คะแนน มีอาการทางคลินิกที่

ติดต่อกันนานอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนเข้าร่วมการวิจัย โดยประเมินจากระดับความรู้สึกตัว และสัญญาณชีพ ได้รับการเฝ้าระวังติดตามการทำงานของหัวใจ ความดันโลหิต อัตราการหายใจ และค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดตลอดเวลา ได้รับอนุญาตจากแพทย์ผู้รักษาให้เข้าร่วมการวิจัย และสมาชิกครอบครัวหรือผู้ปกครองโดยชอบธรรมยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย

คุณสมบัติที่คัดออกจากการเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ มีประวัติความผิดปกติของประสาทรับความรู้สึกก่อนการได้รับบาดเจ็บสมอง มีประวัติการบาดเจ็บสมองหรือความผิดปกติทางสมองใดๆ มาก่อน มีพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่ก้านสมอง และมีภาวะหยุดหายใจหรือภาวะขาดออกซิเจนนานมากกว่าหรือเท่ากับ 4 นาทีหลังได้รับบาดเจ็บสมอง

เกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อหยุดกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ในระหว่างที่กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างมี 1) ภาวะหัวใจหยุดเต้น หรือ 2) แพทย์ให้การวินิจฉัยว่ามีภาวะ brain dead, hydrocephalus, shock, หรือ severe sepsis หรือ 3) สมาชิกครอบครัวขอหยุด และ/หรือไม่สามารถทำกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้แก่กลุ่มตัวอย่างได้

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นหนึ่งในเครื่องมือวิจัย คือ สมาชิกครอบครัว ได้แก่ บิดา มารดา สามี ภรรยา หรือ บุตร ซึ่งเป็นบุคคลที่สมาชิกครอบครัวระบุว่าเป็นบุคคลที่มีความคุ้นเคย มีความผูกพันใกล้ชิด มีความหมาย และมีความสำคัญสำหรับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 ราย คัดเลือกสมาชิกครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนดดังนี้ อายุ 18 ปีขึ้นไป สามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ มีการรับรู้ดี สามารถให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกแก่กลุ่มตัวอย่างได้อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ในระหว่างดำเนินการวิจัย

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รหัสโครงการ FULL-010-2560 ตามเอกสารรับรองเลขที่ 044/2017 อนุมัติวันที่ 24 มีนาคม 2560 และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลสกลนคร เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2560 (ไม่มีเลขที่เอกสารรับรอง) ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างก่อนเก็บข้อมูล โดยมีเอกสารชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินวิจัย และประโยชน์ของการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิและอิสระในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย สามารถบอกเลิกหรือหยุดการทำกิจกรรมได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผล โดยจะไม่ส่งผลต่อการรักษาพยาบาลที่ได้รับแต่อย่างใด นอกจากนี้ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลทุกอย่างเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา เมื่อสมาชิกครอบครัวหรือผู้ปกครองโดยชอบธรรมให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยการลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงดำเนินการรวบรวมข้อมูล

**เครื่องมือการวิจัย** ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและครอบครัว ที่สร้างขึ้นโดยศิริลักษณ์ แก้วศรีวงศ์ และคณะ<sup>12</sup>

2) แบบประเมินระดับความรู้สึกตัวกลาสโกว์ โคม่า สเกล (Glasgow Coma Scale [GCS])<sup>7</sup> ใช้เป็น

เครื่องมือสำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและวัดผลการวิจัย เป็นแบบสังเกตการแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ดีที่สุดของผู้ป่วยเมื่อได้รับสิ่งเร้าจากผู้ประเมิน ประกอบด้วยการแสดงพฤติกรรมตอบสนอง 3 ด้าน ได้แก่ การลืมตา (1 - 4 คะแนน) การพูด (1 - 5 คะแนน) และการเคลื่อนไหว (1 - 6 คะแนน) มีคะแนนรวม 3 - 15 คะแนน คะแนนรวมต่ำ หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวไม่ดี คะแนนรวมสูง หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวดี

3) แบบประเมินโฟร์สกอร์ (Full Outline of Unresponsiveness [FOUR] score)<sup>22</sup> เป็นแบบสังเกตการแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ดีที่สุดของผู้ป่วยเมื่อได้รับสิ่งเร้าจากผู้ประเมิน ประกอบด้วยการแสดงพฤติกรรมตอบสนอง 4 ด้าน ได้แก่ การตอบสนองทางตา การเคลื่อนไหว ปฏิกริยาของก้านสมอง และรูปแบบการหายใจ แต่ละด้านมีค่าคะแนน 0 - 4 คะแนน 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และ 4 คะแนน หมายถึง มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ปกติ มีคะแนนรวม 0 - 16 คะแนน คะแนนรวมต่ำ หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวไม่ดี/มีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ไม่ดี คะแนนรวมสูง หมายถึง มีระดับความรู้สึกตัวดี/มีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดี

4) แบบประเมินการฟื้นสภาพจากภาวะไม่รู้สึกตัว ฉบับปรับปรุง (Coma Recovery Scale-Revised [CRS-R])<sup>23</sup> เป็นแบบสังเกตการแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ดีที่สุดของผู้ป่วยเมื่อได้รับสิ่งเร้าจากผู้ประเมิน ประกอบด้วยการแสดงพฤติกรรมตอบสนอง 6 ด้าน ดังนี้ การตอบสนองต่อเสียง (0 - 4 คะแนน) การตอบสนองต่อแสงและวัตถุ (0 - 5 คะแนน) การตอบสนองด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย (0 - 6 คะแนน) การขยับปาก/การพูด (0 - 3 คะแนน)

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

ระดับการสื่อสาร (0 – 3 คะแนน) และระดับการตื่น (0 – 3 คะแนน) มีคะแนนรวม 0 – 24 คะแนน คะแนนรวมต่ำ หมายถึง มีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ไม่ดี คะแนนรวมสูง หมายถึง หมายถึง มีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1) คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับผู้วิจัย<sup>12</sup> เป็นคู่มือเกี่ยวกับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกผ่านกิจกรรมการดูแลประจำวันที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ ซึ่งอธิบายถึงวิธีการกระตุ้น และอุปกรณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นที่กระทำไปพร้อมกับการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลประจำวันในแต่ละกิจกรรม และแนวทางการปรับเปลี่ยนกิจกรรมตามการเปลี่ยนแปลงระดับ RLAS

2) คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับครอบครัว<sup>12</sup> โดยมีเนื้อหาที่เข้าใจง่ายเกี่ยวกับการบาดเจ็บสมอง ผลของการบาดเจ็บสมองต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ การฟื้นฟูสภาพด้านการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ด้วยการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก และอธิบายถึงวิธีการกระตุ้นและอุปกรณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นที่กระทำไปพร้อมกับการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลประจำวัน

3) ของใช้ส่วนตัวและอุปกรณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่างที่ครอบครัวนำมาจากบ้าน เช่น สบู่ แปรง หนอน ผ้าห่ม ผ้าเช็ดตัว เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

4) เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิทางทวารหนัก

5) เครื่องวัดสัญญาณชีพแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพระหว่างการทดลองอย่างต่อเนื่อง

6) แบบประเมินระดับการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ แรนโช ลอส อะมิโกส (Rancho Los Amigos Scale or Rancho Los Amigos Level of Cognitive Functioning [RLAS])<sup>24</sup> แปลเป็นภาษาไทย โดยศิริพร ใจวัง และอัจฉรา สุคนธสรณ์ เป็นการประเมินการทำงานของสมองด้านการรับรู้จากแบบแผนพฤติกรรมของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า แบ่งระดับการตอบสนองออกเป็น 10 ระดับ ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินระดับการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้ผู้ป่วย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับผู้วิจัย คู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับครอบครัว แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และครอบครัว<sup>12</sup> ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน และถูกนำไปใช้ในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้แก่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงแล้ว ผู้วิจัยจึงไม่นำมาหาความตรงตามเนื้อหาอีก แบบประเมิน FOUR score<sup>22</sup> และ CRS-R<sup>23</sup> แปลโดยผู้วิจัย อัจฉรา สุคนธสรณ์ และสุภารัตน์ วังศรีคุณ ผ่านการแปลย้อนกลับโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวน 5 ท่าน เปรียบเทียบฉบับที่ผ่านการแปลย้อนกลับกับต้นฉบับ พบว่ามีความเสมอเหมือนกัน จากนั้นนำแบบประเมิน GCS, FOUR score, CRS-R, และ RLAS ไปหาค่าความเที่ยงการสังเกตระหว่างผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญในผู้ป่วยบาดเจ็บสมองที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย ได้ค่า IRR เท่ากับ 1 ผู้วิจัยได้รับการเตรียมทักษะการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจากผู้เชี่ยวชาญ สมาชิกครอบครัวได้รับการเตรียมความพร้อมจากผู้วิจัยและดำเนินการกระตุ้นประสาทรับ



ความรู้สึกร่วมกับผู้ป่วย เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท วัดอุณหภูมิทางทวารหนักและเครื่องวัดสัญญาณชีพ ได้รับการตรวจสอบเทียบมาตรฐานโดยเจ้าหน้าที่ ฝ่ายอุปกรณ์ทางการแพทย์ของโรงพยาบาลสกลนคร เป็นประจำทุกเดือนอยู่แล้ว

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์โรงพยาบาลสกลนคร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยบาดเจ็บ สมอระดับรุนแรงและครอบครัวตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจากครอบครัว รวมทั้งบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วยและการรักษา สัญญาณชีพและอาการทางระบบประสาท คะแนน GCS, FOUR score, และ CRS-R ก่อนการวิจัย และรวบรวมข้อมูลทั่วไปของครอบครัวผู้ให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

2. เตรียมความพร้อมครอบครัวผู้ให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและจัดสิ่งแวดล้อม

2.1 ผู้วิจัยมอบคู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกสำหรับครอบครัวให้กับครอบครัวผู้ให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกพร้อมทั้งให้คำแนะนำ อธิบาย และสอนเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติกิจกรรมตามคู่มือเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

2.2 ครอบครัวนำสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างชอบ คุ่นเคย หรือผูกพัน มาใช้เป็นอุปกรณ์ในการจัดสิ่งแวดล้อมและให้การดูแลประจำวันที่จำเป็นให้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3. การออกแบบและกระทำกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

3.1 ผู้วิจัยตรวจสอบความคงที่ของอาการทางคลินิก อาการทางระบบประสาท และสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างในช่วง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา

3.2 ผู้วิจัยตรวจสอบความเรียบร้อยของสิ่งแวดล้อมและความพร้อมใช้งานของเครื่องวัดสัญญาณชีพแบบอัตโนมัติ

3.3 ผู้วิจัยประเมินระดับ RLAS ของกลุ่มตัวอย่าง และนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและกำหนดกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกร่วมกับครอบครัว

3.4 ผู้วิจัยประเมินสัญญาณชีพของกลุ่มตัวอย่างก่อนให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก

3.5 ผู้วิจัยและครอบครัวร่วมกันให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลายด้านร่วมกัน ประกอบด้วย ด้านการมองเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรส การสัมผัส และการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยผสมผสานกับการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลประจำวัน ที่จำเป็น เริ่มกระตุ้นตั้งแต่แรกเริ่มเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอาการทางคลินิกคงที่ และกระตุ้นติดต่อกันทุกวันจนถึงวันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.5.1 การเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง ทุกครั้ง ในระหว่างการพูดคุย และระหว่างปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ผู้วิจัยและครอบครัวยืนอยู่บริเวณด้านหน้ากลุ่มตัวอย่าง สบตา และแนะนำตนเอง เรียกชื่อกลุ่มตัวอย่างซ้ำในระหว่างพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่าง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัน เวลา สถานที่ เล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน บอกถึงกิจกรรมที่กำลังทำอยู่และที่กำลังจะทำให้กลุ่มตัวอย่างรับรู้ด้วยคำพูดที่ช้าและชัดเจน เป็นจังหวะ สั้นกระชับ

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

โดยใช้น้ำเสียงระดับปกติและนุ่มนวล พูดให้กำลังใจ  
ให้ความมั่นใจในความปลอดภัย ทำให้เกิดการกระตุ้น  
ประสาทรับความรู้สึกด้านการได้ยิน และการมองเห็น

5.1.2 ปฏิบัติกิจกรรมการดูแล  
ประจำวันให้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การทำความสะอาด  
สอาดใบหน้า การทำความสะอาดช่องปากและฟัน  
การทำความสะอาดร่างกาย การทำความสะอาดมือ  
และเท้า การให้อาหารและน้ำ และการทำความสะอาด  
หลังการขับถ่าย การออกกำลังกายด้วยการหมุนข้อ  
ต่างๆ ทำให้เกิดการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกทั้ง  
6 ด้านร่วมกัน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะรับรู้ได้จากกิจกรรม  
ที่ผู้วิจัยและครอบครัวกำลังทำให้ โดยใช้ระยะเวลา  
กระตุ้นตามระยะเวลาการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลที่  
จำเป็นประจำวันเท่านั้น แต่แต่ละรายจะได้รับการกระตุ้น  
ประมาณ 8-10 ครั้งต่อวัน ใช้ระยะเวลาประมาณ  
5-10 นาทีต่อครั้ง และพิจารณาเพิ่มความถี่ ระยะเวลา  
และกิจกรรมการกระตุ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีระดับ  
การรับรู้เพิ่มขึ้นตามคู่มือการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก  
สำหรับผู้วิจัย

3.6 ผู้วิจัยเฝ้าระวังอาการผิดปกติของ  
กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.6.1 ผู้วิจัยติดตามประเมินและเฝ้า  
ระวังการเปลี่ยนแปลงอาการทางคลินิก สัญญาณชีพ  
ตลอดจนปฏิกิริยาการตอบสนองของกลุ่มตัวอย่างที่  
อาจเกิดขึ้นในระหว่างการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก  
หากพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติ ได้แก่  
การสะดุ้ง เหงื่อแตก กระวนกระวาย ลุกลุกกลน หน้าแดง  
มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ ระดับ  
ความดันโลหิต หรืออัตราการหายใจอยู่ในระดับสูง  
ผิดปกติแบบคงที่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ ชัก ระดับ  
ความรู้สึกตัวลดลงอย่างรวดเร็ว หรือเกิดการแสดง  
พฤติกรรมใดๆ ที่แสดงถึงการต้านการกระตุ้น เช่น

การปิดริมฝีปากแน่น เป็นต้น หรือเกิดภาวะติดเชื  
ในร่างกายขึ้นอย่างเฉียบพลัน ผู้วิจัยจะหยุดและงด  
ให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยทันที ทั้งนี้ใน  
การวิจัยไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการผิดปกติดังกล่าว

3.6.2 ผู้วิจัยประเมินความพร้อมของ  
ครอบครัวโดยซักถามถึงอาการไม่สบาย อ่อนเพลีย  
เหนื่อยล้า หรืออาการผิดปกติอื่นๆ ในระหว่างการมี  
ส่วนร่วมในการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกให้แก่  
กลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้ในระหว่างการวิจัยพบว่าสมาชิก  
ครอบครัวทุกรายมีความพร้อมและสามารถให้การ  
กระตุ้นประสาทรับความรู้สึกแก่กลุ่มตัวอย่างได้  
อย่างสมบูรณ์ทุกครั้ง

#### 4. การประเมินการตอบสนองเชิงพฤติกรรม การรับรู้

ผู้วิจัยประเมินคะแนน GCS, FOUR score,  
และ CRS-R วันแรกที่เริ่มวิจัย (เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอาการ  
ทางคลินิกคงที่หลังวันแรกเข้ารับการรักษาในโรง  
พยาบาล) และในวันที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล  
ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการวิจัย (ระยะเวลา 6 - 24 วัน  
ตั้งแต่วันที่เริ่มวิจัยถึงวันสุดท้ายของการวิจัย)

##### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและครอบครัว  
วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน  
GCS, FOUR score, และ CRS-R ก่อนและหลังการ  
ทดลองโดยใช้สถิติทดสอบวิลคอกชัน เนื่องจากเมื่อ  
ทดสอบการกระจายของข้อมูลพบว่าข้อมูลมีการกระจาย  
ไม่เป็นโค้งปกติ

##### ผลการวิจัย

#### 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและครอบครัว

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า  
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 83.3 เป็นเพศชาย มี  
อายุเฉลี่ย 35 ปี (SD = 13.23, range = 18 - 66 ปี)

ได้รับบาดเจ็บสมองจากอุบัติเหตุมากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 86.1 กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50 ไม่ได้รับการผ่าตัด และได้รับยาที่มีผลต่อระบบประสาทคือ phenytoin มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 94.4 กลุ่มตัวอย่างบางราย

พบพยาธิสภาพที่สมองจากการตรวจ CT brain scan ภายหลังได้รับบาดเจ็บสมองมากกว่า 1 ตำแหน่ง โดยพบ ICH มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.1 รองลงมา คือ SDH ร้อยละ 38.9

**ตารางที่ 1** จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ สาเหตุการได้รับบาดเจ็บสมอง การรักษา ที่ได้รับ การได้รับยาที่มีผลต่อระบบประสาท และพยาธิสภาพของสมอง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง (n=36)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	30	83.3
หญิง	6	16.7
อายุ (ปี)		
18 – 20 ปี	6	16.6
21 – 40 ปี	17	47.2
41 – 60 ปี	11	30.6
มากกว่า 60 ขึ้นไป	2	5.6
( $\bar{X}$ = 35.0, SD = 13.23, range = 18-66 ปี)		
สาเหตุการได้รับบาดเจ็บสมอง		
อุบัติเหตุจากรถจักรยาน	31	86.1
พลัดตกหกล้ม	4	11.1
ถูกทำร้ายร่างกาย	1	2.8
การรักษาที่ได้รับ		
ไม่ผ่าตัด	18	50
ผ่าตัดชนิด Craniotomy	5	13.9
ผ่าตัดชนิด Craniectomy	13	36.1
การได้รับยาที่มีผลต่อระบบประสาท		
ไม่ได้รับ	1	2.8
ได้รับยา Phenytoin	34	94.4
ได้รับยา Levetiracetam	1	2.8
พยาธิสภาพของสมอง*		
Intracerebral hematoma	22	61.1
Subdural hematoma	14	38.9
Subarachnoid hemorrhage	13	36.1
Epidural hematoma	6	16.7
Diffuse axonal injury	3	8.3
Diffuse brain swelling	2	5.6
Depressed skull fracture	2	5.6

\* กลุ่มตัวอย่างบางรายอาจมีพยาธิสภาพมากกว่า 1 อย่าง

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

1.2 ข้อมูลทั่วไปของครอบครัวกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครอบครัวส่วนใหญ่ร้อยละ 94.4 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 45.08 ปี (SD = 12.72, range = 20 - 65 ปี) ร้อยละ 77.8 มีสุขภาพแข็งแรงดี ครอบครัวส่วนใหญ่ ร้อยละ 50 สามารถอยู่ดูแลกลุ่มตัวอย่างขณะรับการรักษาอยู่ที่โรงพยาบาลได้เฉลี่ย 23.44 ชั่วโมง/วัน และมีความสัมพันธ์เป็นคู่สมรส/แฟนของกลุ่มตัวอย่าง คิดเป็น ร้อยละ 50

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของครอบครัวผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง จำแนกตามเพศ อายุ และ ความสัมพันธ์กับกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่าง (n=36)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	34	94.4
ชาย	2	5.6
อายุ (ปี)		
15 - 20 ปี	1	2.8
21 - 40 ปี	10	27.8
41 - 60 ปี	21	58.3
มากกว่า 60 ขึ้นไป	4	11.1
(X̄ = 45.08, SD = 12.72, range = 20 - 65 ปี)		
ความสัมพันธ์ของครอบครัวกับกลุ่มตัวอย่าง		
คู่สมรส/แฟน	18	50
มารดา	12	33.3
ป้า/อาสะใภ้/น้องสะใภ้	3	8.3
บิดา	1	2.8
บุตร	1	2.8
พี่/น้อง	1	2.8

1.3 ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าภายหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างมีคะแนน GCS เพิ่มขึ้นจาก  $7.14 \pm 0.80$  เป็น  $13.0 \pm 1.82$  คะแนน FOUR score เพิ่มขึ้นจาก  $7.33 \pm 1.12$  เป็น  $14.92 \pm 1.56$  คะแนน และ CRS-R เพิ่มขึ้นจาก  $4.47 \pm 2.02$  เป็น  $19.44 \pm 4.06$  คะแนน

1.4 ข้อมูลการเปรียบเทียบการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ภายหลังการวิจัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนน GCS, FOUR score, และ CRS-R ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน GCS, FOUR score, และ CRS-R ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้	ก่อนการวิจัย		หลังการวิจัย	
	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
GCS	7.14	0.80	13.0	1.82
FOUR score	7.33	1.12	14.92	1.56
CRS-R	4.47	2.02	19.44	4.06

หมายเหตุ ก่อนการทดลองกลุ่มตัวอย่างทุกรายใส่ท่อทางเดินหายใจและคิดคะแนน ด้านการพูดที่สามารถตอบสนองได้ดีที่สุด T = 1 คะแนน  
 หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 ราย ใส่ท่อทางเดินหายใจและคิดคะแนน GCS ด้านการพูดที่สามารถตอบสนองได้ดีที่สุด T = 1 คะแนน

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน GCS, FOUR score, และ CRS-R ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง

ประเด็นเปรียบเทียบ	Mean rank	Sum of ranks	Z	p-value
GCS	18.50	666.0	-5.263	.000**
Four score	18.50	666.0	-5.265	.000**
CRS-R	18.50	666.0	-5.239	.000**

\*\* p<.001

### การอภิปรายผล

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานที่กำหนดไว้ กล่าวคือ หลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อธิบายได้ว่าการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวผ่านหลายช่องทาง ได้แก่ การได้ยิน การมองเห็น การรับกลิ่น การรับรส การสัมผัส และการเคลื่อนไหวร่างกาย ที่บูรณาการกับการให้การดูแลประจำวัน สามารถส่งเสริมและกระตุ้นการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลังจากได้รับบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงได้ดี<sup>11</sup> เนื่องจากเป็นวิธีที่ปฏิบัติอย่างเป็นธรรมชาติ

และสอดคล้องกับสถานการณ์ของผู้ป่วยขณะรับการรักษาในโรงพยาบาล<sup>6,20</sup> และการให้ครอบครัวซึ่งเป็นผู้มีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยเจ็บเป็นผู้ร่วมในการออกแบบการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก จะทำให้งิจกรรมที่ร่วมกันกระทำเป็นสิ่งเร้าที่คุ้นเคยและมีความหมายมากยิ่งขึ้น<sup>5,6</sup>

การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจากครอบครัวที่มีความคุ้นชินในภาพลักษณ์ น้ำเสียง และสัมผัส สร้างและคงความสนใจของผู้ป่วยต่อสิ่งเร้าเอาไว้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น เพิ่มโอกาส re-learning ผ่านประสบการณ์เดิมได้<sup>12</sup> นอกจากนั้นการกระตุ้นวิธีนี้ยังเป็นการกระตุ้นการทำงานของสมองด้านการรับรู้



ผลของการกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

ระดับสูงที่มีการทำงานร่วมกันกับสมองส่วน limbic และ hippocampus ซึ่งทำหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับอารมณ์และความจำ<sup>20</sup> ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการแสดงพฤติกรรมตอบสนอง ได้แก่ มีน้ำตาคลอ น้ำตาไหล ชยับีศีรษะ และใบหน้าไปมา ขมวดคิ้ว หยิดตา และมีการเคลื่อนไหวของลูกตาได้เปลี่ยนกตาเมื่อได้ยินเสียงของครอบครัว บางรายมีการลืมตาช่วงสั้น ๆ เมื่อได้รับการสัมผัส มีการบีบมือของครอบครัวแน่น บางรายพยักหน้าตอบรับ หรือส่ายหน้าปฏิเสธ ลืมตา มองหน้า สบตา มองตาม หันศีรษะตามเสียงของครอบครัว พฤติกรรมการตอบสนองที่กลุ่มตัวอย่างแสดงออกมาสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างรับรู้และเริ่มมีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดีขึ้น

การออกแบบกิจกรรมกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกร่วมกับครอบครัวกลุ่มตัวอย่างตามระดับการรับรู้ ด้วยแบบประเมิน RLAS เป็นรายวัน ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกได้อย่างเหมาะสม ไม่เกิดการรับความรู้สึกมากเกินไป (sensory overload)<sup>19</sup> ทั้งนี้ผู้วิจัยเริ่มให้การกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกแก่กลุ่มตัวอย่างเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีอาการทางคลินิกคงที่ ประมาณวันที่ 1 – 3 หลังวันแรกรับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยผสมผสานกับกิจกรรมการดูแลประจำวันที่ทำเป็นประจำ และพิจารณาเพิ่มกิจกรรมอื่นที่นอกเหนือกิจกรรมการดูแลประจำวันที่ทำเป็นประจำ ร่วมกับการเพิ่มระยะเวลาและความถี่ในการกระตุ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีระดับการรับรู้เพิ่มขึ้น เช่น นำรูปภาพของกลุ่มตัวอย่าง สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อนสนิทมาให้ดูร่วมกับบรรยายเรื่องราวในภาพให้ฟัง เล่าเรื่องต่างๆ ในอดีตเกี่ยวกับบุคคล เวลา และสถานที่ และ/หรือสิ่งที่คุ้นเคยให้ฟัง อ่านหนังสือที่ชอบหรือเปิดเพลงที่ชอบให้ฟัง เป็นต้น<sup>12</sup> ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับการกระตุ้น

ประสาทรับรู้ความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวติดต่อกันตั้งแต่วันแรกที่เริ่มวิจัยจนถึงวันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล รวมเป็นระยะเวลา 6 – 24 วัน ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของสมองด้านการรับรู้ระดับสูง<sup>20</sup> เพิ่มความไวของระบบ RAS ต่อการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่างๆ<sup>25</sup> เกิดการรับรู้และประมวลผลข้อมูลเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความทรงจำเดิม สร้างความหมายแก่ข้อมูลที่ได้รับเข้าทำให้เกิดการเรียนรู้ซ้ำ ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างเหมาะสม<sup>20</sup> นอกจากนั้น การกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกยังช่วยกระตุ้นและส่งเสริมความสามารถในการซ่อมแซมตามธรรมชาติของระบบประสาท<sup>9,16</sup> ส่งผลให้ผู้บาดเจ็บสมองระดับรุนแรงมีระดับความรู้สึกตัวและมีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังการวิจัยอาจเป็นผลจากการเกิดกระบวนการ neural plasticity ที่เกิดขึ้นภายหลังการบาดเจ็บสมองร่วมด้วย

ผลการวิจัยที่พบสอดคล้องกับการศึกษาของ แอปบาซิและคณะ<sup>17</sup> ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการเยี่ยมผู้ป่วยของครอบครัวอย่างสม่ำเสมอต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงโดยใช้กิจกรรม ได้แก่ การทักทายผู้ป่วย การเรียกชื่อของผู้ป่วยซ้ำหลายครั้งในระหว่างการพูดคุย การใช้น้ำเสียงที่นุ่มนวล การสัมผัสมือและผิวหนังของผู้ป่วยอย่างอ่อนโยนในขณะที่เยี่ยม พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมการเยี่ยมผู้ป่วยของครอบครัวอย่างสม่ำเสมอมีระดับความรู้สึกตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของพรวิวันและคณะ<sup>18</sup> ที่ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับรู้ความรู้สึกด้านการได้ยินด้วยการให้ผู้ป่วยฟังเสียงของบุคคลใกล้ชิดและมีความสำคัญกับผู้ป่วยต่อระดับความรู้สึกตัว โดยการ

แนะนำตัวเอง เรียกชื่อของผู้ป่วย พูดเรื่องที่ทำให้รู้สึกผ่อนคลายและมั่นใจในความปลอดภัยตามบทสนทนาที่กำหนดขึ้น ภายหลังจากศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีสมาชิกครอบครัวพูดคุยด้วยมีระดับ GCS เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นไปในทำนองเดียวกันกับการศึกษาของศิริลักษณ์ แก้วศรีวงศ์ และคณะ<sup>12</sup> ที่ศึกษากระบวนการการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกและความสามารถในการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงจากกรณีศึกษาจำนวน 2 ราย โดยมีการออกแบบกิจกรรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกที่เหมาะสมกับสิ่งที่ชื่นชอบ ค้นเคยเป็นประสบการณ์เดิม และมีความหมาย บูรณาการกับการให้การดูแลประจำวันของผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับและสอดคล้องกับระดับการรับรู้ของผู้ป่วยในขณะนั้น ผู้วิจัยเป็นผู้เริ่มทำกิจกรรมกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในระยะเฉียบพลันที่ผู้ป่วยรับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก และครอบครัวจะเป็นผู้ทำกิจกรรมกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกในระยะฟื้นฟูสภาพเมื่อผู้ป่วยย้ายไปรับการรักษาต่อที่หอผู้ป่วยสามัญจนกระทั่งกลับบ้าน ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีระดับ GCS, RLAS และ SMART ดีขึ้น

นอกจากนั้นยังพบว่าผลการวิจัยมีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของศิริพร ใจวัง และคณะ<sup>15</sup> ที่ศึกษาผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองในระยะเฉียบพลัน เป็นระยะเวลา 7 วัน ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับ RLAS ภายหลังจากศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มควบคุม แม้จะไม่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกจากผู้วิจัย แต่เนื่องจากหอผู้ป่วยอนุญาตให้ครอบครัวอยู่ดูแลและช่วยปฏิบัติกิจวัตร

ประจำวันทั่วไป และการวิจัยนี้ใช้เวลา 7 วันซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้น แมว่ากลุ่มทดลองจะได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึก การเปลี่ยนแปลงการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ที่เกิดขึ้นไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ไม่อาจแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน และจากการศึกษาของนภาพร มาศสุข และคณะ<sup>13</sup> ที่ศึกษาประสิทธิภาพของการมีส่วนร่วมของญาติผู้ดูแลในโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกต่อการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกมีระดับ RLAS และ SMART มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การเปลี่ยนแปลงระดับ GCS ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมมีอายุและได้รับยาที่มีผลต่อระบบประสาทน้อยกว่ากลุ่มทดลอง อีกทั้งการแสดงพฤติกรรมตอบสนองบางพฤติกรรม ไม่สามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ด้วยแบบประเมิน GCS

อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยครั้งนี้พบกลุ่มตัวอย่างเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างรับการรักษาในโรงพยาบาลจำนวน 13 ราย บางรายเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้แก่ ภาวะติดเชื้อในร่างกายจำนวน 9 ราย hyponatremia จำนวน 2 ราย ได้รับการทำหัตถการเพิ่มเติมคือ ได้รับการเจาะคอและใส่ท่อทางเดินหายใจ จำนวน 9 ราย และได้รับการใส่ ICD จำนวน 1 ราย จึงต้องหยุดให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกชั่วคราวเป็นจำนวน 1 – 3 ครั้ง/รายนานครั้งละ 1 – 6 วัน ทำให้กลุ่มตัวอย่างบางรายไม่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกอย่างต่อเนื่อง

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อ  
การตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

ติดต่อกันทุกวัน นอกจากนี้การเกิดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวยังมีผลต่อการฟื้นฟูสภาพของสมองด้านการรับรู้<sup>19,26,27</sup> อย่างไรก็ตาม หลังการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกอย่างเต็มที่ มีคะแนน GCS, FOUR score, และ CRS-R เพิ่มขึ้นทุกราย สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างดังกล่าวน่าจะได้รับประโยชน์จากการได้รับการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว

ในระหว่างการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่พบการเกิดการเปลี่ยนแปลงอาการทางคลินิกด้านลบที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงสามารถยืนยันได้ว่า เมื่อให้การกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงเมื่อมีอาการทางคลินิกคงที่ ไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือผลกระทบบางอย่างที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย<sup>9,12,16-18</sup>

ผลการวิจัยครั้งนี้ยืนยันประสิทธิภาพของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัว โดยออกแบบการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกหลายด้านผ่านกิจกรรมการดูแลประจำวันที่เป็นร่วมกับครอบครัวให้สอดคล้องกับระดับการรับรู้ของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวัน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างมีความหมาย เกิดการเรียนรู้ซ้ำและอาจช่วยกระตุ้นให้สมองเกิดการซ่อมแซมตามธรรมชาติได้เร็วขึ้น ก่อให้เกิดการกระตุ้นการทำงานของสมอง มีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดีขึ้นโดยไม่เกิดการตอบสนองที่ไม่พึงประสงค์ต่างๆ ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงจะได้ประโยชน์และไม่ได้รับอันตรายจากการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกตั้งแต่วินาทีแรกหลังจากได้รับบาดเจ็บสมอง

### ข้อจำกัดในการทำวิจัย

การฟื้นฟูสภาพด้านการรับรู้และการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง อาจ

เป็นผลจากการเกิดกระบวนการ neural plasticity ที่เกิดขึ้นภายหลังการบาดเจ็บสมอง เนื่องจากการศึกษาวิจัยแบบกลุ่มเดี่ยว จึงไม่สามารถพิสูจน์ผลการทดลองได้อย่างชัดเจน

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ในการศึกษาครั้งนี้ แม้จะไม่สามารถพิสูจน์ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรงได้อย่างชัดเจน และระหว่างการทดลองไม่พบการเกิดผลกระทบบางอย่างที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ในขณะที่ผู้ป่วยมีการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ดีขึ้นทุกรายหลังการทดลอง ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองควรบูรณาการนำการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกไปใช้ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บสมองทุกรายผ่านกิจกรรมการดูแลประจำวัน ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับ โดยส่งเสริมให้สมาชิกครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยให้เร็วที่สุดหลังการบาดเจ็บ เพื่อส่งเสริมการฟื้นฟูสภาพด้านการรับรู้ของผู้ป่วย

### References

1. Brain Trauma Foundation [BTF]. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury 3<sup>rd</sup> edition. J Neurotrauma 2007;24(1):S1-95.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Traumatic brain injury & concussion. [serial online]. 2017 Jul [cited 2018 Apr 8]. Available from: <http://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/index.html>
3. Ministry of Public Health. Public health statistics A.D. 2015. Bangkok: Samcharoen Panich; 2016. (In Thai)

4. Selassie AW, Zaloshnja E, Langlois JA, Miller T, Jones P, Steiner C. Incidence of long-term disability following traumatic brain injury hospitalization, United States, 2003. *J Head Trauma Rehabil* 2008; 23(2):123-31.
5. Sosnowski C, Ustik M. Early intervention: coma stimulation in the intensive care unit. *J Neurosci Nurs* 1994;26(6):336-41.
6. Padilla R, Domina A. Effectiveness of sensory stimulation to improve arousal and alertness of people in a coma or persistent vegetative state after traumatic brain injury: A systematic review. *Am J Occup Ther* 2016;70(3):1-8.
7. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet* 1974;304(7872):81-4.
8. Kinnunen KM, Greenwood R, Powell JH, Leech R, Hawkins PC, Bonnelle V, et al. White matter damage and cognitive impairment after traumatic brain injury. *Brain* 2011;134(2):449-63.
9. Megha M, Harpreet S, Nayeem Z. Effect of frequency of multimodal coma stimulation on the consciousness levels of traumatic brain injury comatose patients. *Brain Inj* 2013;27(5):570-7.
10. Davis A, White J. Innovative sensory input for the comatose brain-injured patient. *Crit Care Nurs Clin N Am* 1995;7(2):351-61.
11. Meyer MJ, Megyesi J, Meythaler J, Murie-Fernandez M, Aubut JA, Foley N, et al. Acute management of acquired brain injury Part III: an evidence-based review of interventions used to promote arousal from coma. *Brain Inj* 2010;24(5):722-9.
12. Kaewsrivong S, Sukonthasarn A, Wangsrikhun S, Chanprasit C. Sensory stimulation process and cognitive function among persons with traumatic brain injury: a case study. *Pacific Rim Int J Nurs Res* 2015;19(1):45-57.
13. Massuk N, Wongvatuny S, Hanprasitkam K. Effectiveness of family caregiver participation in sensory stimulation program on traumatic brain injury patient's recovery, bed-ridden complication, and caregiver's satisfaction of care. Proceedings of the 13<sup>th</sup> Graduate Research Conference; 2012 Feb 17; Graduate School, Khon Kaen University; 2012. p. 736-47. (In Thai)
14. Kuntirach N. The effects of sensory stimulation program on recovery outcome in severe head injury patients, [Master of Nursing Science Thesis in Adult Nursing]. Graduate School, Khon Kaen University; 2005. (In Thai)
15. Chaiwang S, Sukonthasarn A, Tungamnuay T. Effects of sensory stimulation on cognitive-behavioral responses of traumatic brain injured persons. *Thai Journal of Nursing Council* 2007;22(1):48-59. (In Thai)
16. Urbenjaphol P, Jitpanya C, Khaorophum S. Effects of the sensory stimulation program on recovery in unconscious patients with traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs* 2009;41(3):E10-6.
17. Abbasi M, Mohammadi E, Sheaykh Rezayi A. Effect of a regular family visiting program as an affective, auditory, and tactile stimulation on the consciousness level of comatose patients with a head injury. *Jap J Nurs Sci* 2009;6(1):21-6.
18. Parveen Y, Dhandapani M, Dhandapani S, Gupta SK. A randomized controlled trial to assess the efficacy of auditory stimulation on selected parameters of comatose patients with traumatic brain injury. *Indian J Neurotrauma* 2015;12(02):128-34.
19. Wood R. Critical analysis of the concept of sensory stimulation for patients in vegetative states. *Brain Inj* 1991;5(4):401-9.

ผลของการกระตุ้นประสาทรับความรู้สึกโดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อการตอบสนองเชิงพฤติกรรมการรับรู้ของผู้ป่วยบาดเจ็บสมองระดับรุนแรง

20. Abbate C, Trimarchi PD, Basile I, Mazzucchi A, Devalle G. Sensory stimulation for patients with disorders of consciousness: from stimulation to rehabilitation. *Front Hum Neurosci* 2014;8(616): 1–5.
21. Gray J, Grove SK, Sutherland S. Burns and Grove's the practice of nursing research: appraisal, synthesis and generation of evidence. 8<sup>th</sup> ed. Missouri: Elsevier; 2017.
22. Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann Neurol* 2005;58(4):585–93.
23. Giacino JT, Kalmar K, Whyte J. The JFK Coma Recovery Scale–Revised: measurement characteristics and diagnostic utility. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85(12):2020–9.
24. Coma Science Group. Rancho Los Amigos – Revised Level of Cognitive Functioning. [serial online] 2016 [cited 2016 May 20]. Available from:[http://www.coma.ulg.ac.be/images/levels\\_cogfunc.pdf](http://www.coma.ulg.ac.be/images/levels_cogfunc.pdf)
25. Li N, Yang Y, Glover DP, Zhang J, Saraswati M, Robertson C, et al. Evidence for impaired plasticity after traumatic brain injury in the developing brain. *J Neurotrauma* 2014;31(4):395–403.
26. Bao L, Chen D, Ding L, Ling W, Xu F. Fever burden is an independent predictor for prognosis of traumatic brain injury. *PLoS ONE* 2014;9(3):1–5.
27. Giuliani C, Peri A. Effects of hyponatremia on the brain. *J Clin Med* 2014;3(4):1163–75.